

AS
283
B5Z
NH









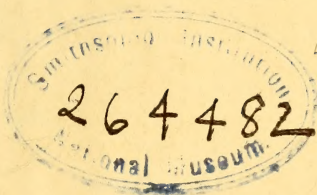
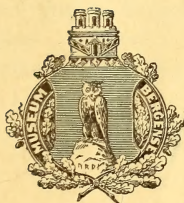
109
smi

BERGENS MUSEUMS AARBOK

1921—1922

AVHANDLINGER OG AARSBERETNING

REDIGERT AV
CARL FRED. KOLDERUP
MUSEETS DIREKTØR



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI OG N. NILSSEN & SØN

1924

UTGIT PAA BEKOSTNING AV: STATSBI DRAG, BØRS', BERTHE MARIE
DANIELSSENS, F. DANIELSSENS OG A. LARSENS, F. HANSENS OG
H. DANIELSSENS, JOACHIM FRIELES OG HENRIK SUNDTS LEGATER
SAMT PRÆMIEOBLIGATIONSFONDET.

Indhold.

Naturvidenskabelig række.

	Side
1. August Brinkmann: Die neue biologische Meeresstation des Museums zu Bergen (mit 14 Abbildungen im Texte)	1—28
2. Carl Fred. Kolderup: Jordskjælv i Norge 1918—20 (med 3 kartplancher og 1 figur i teksten)	1—26
3. August Brinkmann: Lirypens entoparasiter (med 3 figurer i teksten)	1—41
4. Ivar Jørstad: Hardangers rustsopper	1—23
5. J. Rekstad: Forandringer ved norske bræer 1921—22	1—5
6. Sigurd Johnsen: Remarks on the Distribution and the Biology of <i>Myctophum glaciale</i> (Reinh.). With three Figures in the Text and one Chart)	1—50
7. S. O. F. Omang: Hardangeromraadet's Hieraciumflora	1—216

Historisk-antikvarisk række.

1. Einar Lexow: Hovedlinierne i entrelacornamentikkens historie (med 10 plancher)	1—92
2. Haakon Shetelig og Johs. Bøe: Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1921 (med 8 figurer i teksten)	1—64
3. Johs. Bøe: Steinaldersboplassene paa Nappen i Søndhordland (med 70 figurer i teksten og 1 kart)	1—33

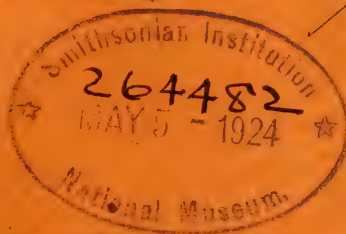
AARSBERETNING 1921—1922.

BERGENS MUSEUMS AARBOK

1921—1922

1. HEFTE

NATURVIDENSKABELIG RÆKKE



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI OG N. NILSEN & SØN

1923

Indhold av 1ste hefte.

	Side
1. August Brinkmann: Die neue biologische Meeresstation des Museums zu Bergen (mit 14 Abbildungen im Texte)	1—28
2. Carl Fred. Kolderup: Jordskjælv i Norge 1918—20 (med 3 kart-plancher og 1 figur i teksten)	1—26
3. August Brinkmann: Lirypens entoparasiter (med 3 figurer i teksten)	1—41
4. Ivar Jørstad: Hardangers rustsopper	1—23
5. J. Rekstad: Forandringer ved norske bræer 1921—22	1—5
6. Sigurd Johnsen: Remarks on the Distribution and the Biology of <i>Myctophum glaciale</i> (Reinh.). (With three Figures in the Text and one Chart)	1—50

BERGENS MUSEUMS AARBOK

1921—1922

NATURVIDENSKABELIG RÆKKE

REDIGERT AV
CARL FRED. KOLDERUP
MUSEETS DIREKTØR



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI OG N. NILSSEN & SØN

1924

UTGIT PAA BEKOSTNING AV: STATSBI DRAG, BØRS', BERTHE MARIE
DANIELSSENS, F. DANIELSSENS OG A. LARSENS, F. HANSENS OG
H. DANIELSSENS, JOACHIM FRIELES OG HENRIK SUNDTS LEGATER
SAMT PRÆMIEOBLIGATIONSFONDET.

Indhold.

Naturvidenskabelig række.

	Side
1. August Brinkmann: Die neue biologische Meeresstation des Museums zu Bergen (mit 14 Abbildungen im Texte)	1—28
2. Carl Fred. Kolderup: Jordskjælv i Norge 1918—20 (med 3 kartplancher og 1 figur i teksten)	1—26
3. August Brinkmann: Lirypens entoparasiter (med 3 figurer i teksten).....	1—41
4. Ivar Jørstad: Hardangers rustsopper.....	1—23
5. J. Rekstad: Forandringer ved norske bræer 1921—22	1—5
6. Sigurd Johnsen: Remarks on the Distribution and the Biology of <i>Myctophum glaciale</i> (Reinh.). With three Figures in the Text and one Chart)	1—50
7. S. O. F. Omang: Hardangeromraadets <i>Hieraciumflora</i>	1—216

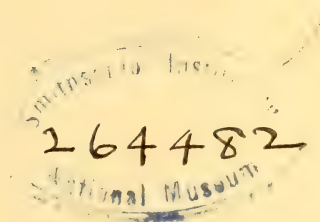
Bergens Museums Aarbok 1921—22.
Naturvidenskabelig række nr. 1

Die neue biologische Meeresstation des Museums zu Bergen

von

August Brinkmann,
Prof. Dr. Direktor der Station.

Mit 14 Abbildungen im Texte.



Mitteilung Nr. 60 der biologischen Station des Museums zu Bergen.



Fig. 1. Das Stationsgebäude von dem Fjord aus gesehen.

Vorgeschichte.

Als das Museum Bergens vor bald 100 Jahren errichtet wurde, hatte schon der Gründer der Institution, Stiftsamtmann Christie, das Verständnis zu sehen, dass die biologische Meeresforschung eins der wichtigsten Arbeitsgebiete des Museums werden würde; man fing schon damals an, die jetzt so bedeutenden marinen Sammlungen zu bilden, und von Jahr zu Jahr wuchs die marine Forschung, getrieben von Männern wie Danielssen, Olav Jensen, Fridtjov Nansen, Herman Friele und Appellöf — um nur die bedeutendsten Namen zu nennen.

Als ein natürliches Entwicklungsglied und Hilfsmittel dieser Forschung entstand dann 1891 eine biologische Station am Puddefjord in Bergen, direkt an das Museum geknüpft. Die Station hat ein Menschenalter hindurch eine nicht geringe Bedeutung für die marine Forschung gehabt — nicht nur war sie zu Nutzen für die Zoologen Bergens, auch viele andere norwegische und ausländische Forscher haben hier ihre Studien getrieben oder haben von dort aus Material für ihre Studien erhalten.

Verschiedene Umstände — vor allem aber eine zunehmende Verunreinigung des Meereswassers im Puddefjorde, durch den wachsenden Schiffsverkehr, die Erweiterung des Hafengebietes der Marine und die steigende Zahl von Fabriken den Fjord entlang verursacht, machten aber während der letzten Jahre der Wirksamkeit der Station die Arbeit dort immer schwieriger, weil das Meereswasser ganz unbrauchbar wurde, und schliesslich blieb nichts anderes übrig als entweder die auf die Station basierte marine Forschung aufzugeben, oder eine neue Station mit besserer Wasserversorgung zu bauen.

Die Direktion des Museums hat dann die alte Station mit dem dazu gehörenden Grundstück verkauft und in der Sitzung vom 4. Okt. 1917 sich entschlossen, die Zukunft der Station in Übereinstimmung mit einem von dem damaligen Direktor der Station Prof. Dr. Helland-Hansen und mir entworfenen Plan zu regeln.

Es wurde hierdurch bestimmt, dass man mit Rücksicht auf die marine biologische Forschung, den Unterricht der zoologischen und botanischen Studierenden am Museum und die internationalen Kurse in Meeresforschung, die bis zum Kriegesausbruch unter bedeutender Teilnahme vom Museum aus getrieben wurden, notwendigerweise eine neue Station bauen musste, um dadurch die exceptionell günstigen faunistischen Verhältnisse, die im Schärsgaard und in den Fjorden des westlichen Norwegens vorhanden sind, voll ausnützen zu können.

Man fand, dass es wenig zweckmässig wäre, eine neue Station in der Stadt selbst zu bauen, wo es keine Möglichkeiten für eine Zufuhr von erstklassigem Meereswasser gab, dass sie dagegen in der Nähe der Stadt an eine Stelle plaziert werden sollte, wo die Wasserzufuhr gut war und wo die Abstände zu guten biologischen Lokalitäten so kurz waren, dass das Material möglichst schnell nach der Station transportiert werden konnte.

Endlich wurde es bestimmt, dass die neue Station unter dem zoologischen Professor des Museums sortieren sollte, während die Hydrographie und die Biochemie, die während der letzten Jahre fast ausschliesslich die Arbeitsrichtung der Station waren, in eigenen Instituten weitergeführt werden sollten.

Nachdem ich dann mehrere Jahre nach einer für die neue Station geeigneten Stelle gesucht hatte, entschloss man sich endlich 1920 für die Insel Herdla nördlich von Bergen, und auf



Fig. 2. Karte der Umgebung der biologischen Station.

meine Planzeichnungen basiert bekam dann der Architekt Herr Reimers den Auftrag, die Station zu zeichnen und Kostenanschlag zu berechnen.

Die Bodenarbeiten fingen im Herbst 1920 an; gegen Neujahr 1922 war das neue Gebäude unter Dach, und im Laufe des Frühlings und Sommers hat die maschinelle und wissenschaftliche Einrichtung stattgefunden.

In den folgenden Zeilen werde ich die Station beschreiben, um den Kollegen einen Begriff von dem neuen Unternehmen zu geben.

Lage der Station.

Die Insel Herdla liegt, wie die Karte (Fig. 2) es zeigt, nordwestlich von Bergen, in einer Distanz von ca. 27 Kilometern von der Stadt entfernt.

Die Station liegt gegen die meisten Winde vorzüglich geschützt, und das Stationsareal bildet ferner das nördliche Ufer eines sehr guten Hafens, wo die Brücke der Station und Auflagerräume für Schiffs- und Fischgeräte plaziert sind, hier liegen auch die Boote und das neue Untersuchungsschiff der Station verankert.

Zoologisch betrachtet sind die Umgebungen der Station die möglichst besten, es sind Gebiete, die ausserordentlich reich sind, und die durch die berühmten Untersuchungen Michael Sars's klassisch geworden sind.

Aus der Karte lässt sich herauslesen, wie die verschiedenen biologischen Lokalitäten: tiefe Fjorde (bis ca. 600 Meter Tiefe), schmale, stromharte Meeresengen, Buchten mit sehr enger Verbindung mit dem Fjord (sogenannte Pollen) usw. in der unmittelbaren Nähe der Station zu finden sind, und in weniger als einer Stunde kann man das offene Meer erreichen. Es gibt überhaupt keine dem Westlande eigentümliche biologische Lokalität, die nicht im Laufe von ca. 2 Stunden erreicht werden kann, die Bedingungen eines schnellen Transports der Organismen vom Lebensorte bis zu den Laboratorien der Station sind dadurch die möglichst besten geworden, die reiche marine Fauna und Flora des Westlandes liegt so zu sagen gerade ausserhalb der Türschwelle des Laboratoriums, leichter zugänglich als es bei vielen anderen Stationen der Fall ist.

Es ist auch von Wichtigkeit, dass die geschützte Lage der Station es ermöglicht, Excursionen fast ganz unabhängig von dem Wetter vorzunehmen, es ist fast stets möglich herauszufahren und an geschützten Stellen zu arbeiten.

Endlich macht die Lage so nahe an dem offenen Meere, wo die See niemals zufriert, es möglich, trotz der nördlichen Lage, auch in den Wintermonaten zu arbeiten, während das Eis selbst bei südlicheren Stationen das Einsammeln des Materials oft verhindern kann.

Das Stationsgebäude.

Das Stationsgebäude nimmt einen Flächenraum von ca. 315 qm ein, es ist, wie es das Bild (Fig. 1) zeigt, gegen das Meer zu in schräg abfallendem Terrain gebaut, der Kellerboden liegt ca. 4,5 m über mittlerem Wasserstand.

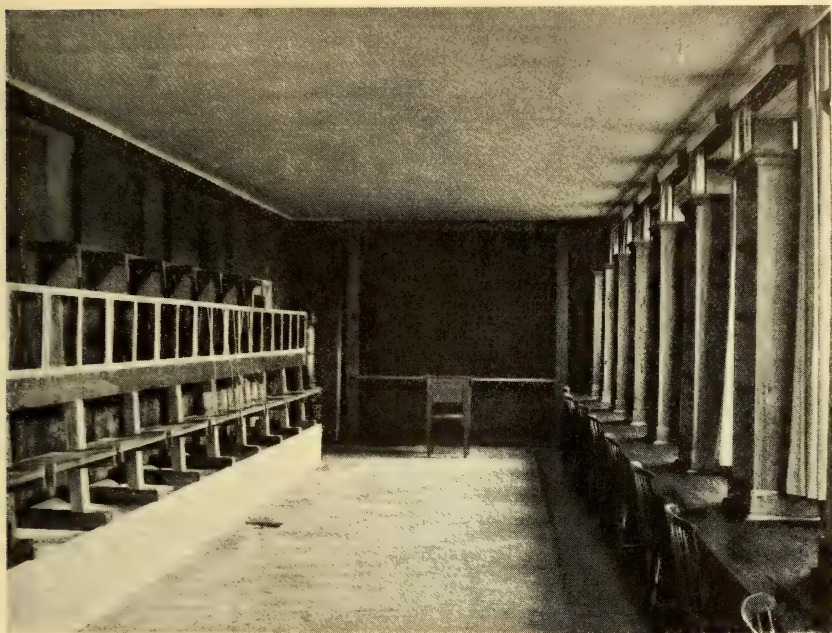


Fig. 3. Kursensaal.

Links Aquarienständer mit Aquarien, rechts Arbeitstische mit Bücherregalen.

Die Station ist ein Mauergebäude mit Kellergeschoss in Granit und zwei vollen Etagen in Ziegelmauer; um die Mauer gegen Eindringen des Regenwassers zu schützen, ist in den Cementputz ein wasserdichtender Stoff „Medusa“ eingemischt.

Die Laboratorien liegen in der ersten Etage gegen einen durch die Etage laufenden Korridor (Fig. 7). Gegen das Meer sind vier Laboratorien eingerichtet, zwei mit je zwei Arbeitsplätzen und zwei mit je einem Arbeitsplatz; von diesen letzteren ist das eine (Nr. 6) für den wissenschaftlichen Assistenten (Amanuensis) der Station, das andere (Nr. 4) für biochemische und hydrographische Untersuchungen reserviert. In der Mitte dieser Laboratorienreihe ist ein kleiner Raum (Nr. 5) eingeschaltet, der als Raum für Wägungen und als Magazin für die Behaltung der Station an Chemikalien dient.

Die Laboratorien stehen miteinander nicht in Verbindung, jedes hat seinen eigenen Ausgang zu dem gemeinsamen Korridor.

Den Laboratorien gegenüber liegt der Kursensaal (Fig. 3 und Fig. 7, Nr. 1), dieser ist für 10 Studierende berechnet, jeder be-

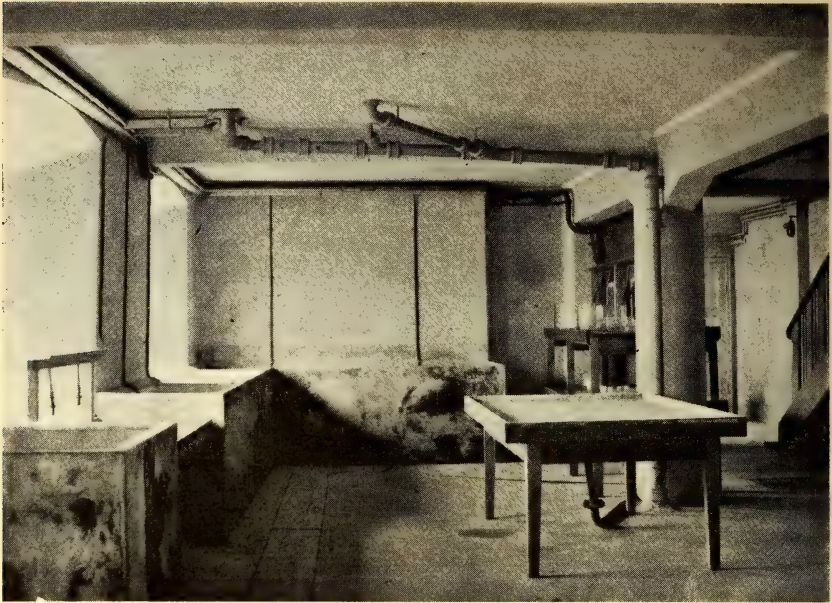


Fig. 4. Sortierungsraum im Kellergeschoss.

kommt hier seinen Arbeitstisch mit Bücherregal, Schubladen und Aquarium mit Untergestell, worauf kleinere Gläser aufgestellt werden können. Ausserhalb der Zeit, wo Kurse abgehalten werden, können in diesem Saal fünf Forscher reichlich Unterkunft finden. Neben dem Kursensaal liegt ein Laboratorium des Direktors (Fig. 7, Nr. 2).

Das Kellergeschoss (Fig. 6) steht durch eine in dem Korridor hinaufführende Treppe in unmittelbarer Verbindung mit den Laboratorien. Wenn das Material von den Excursionen nach der Station gelangt, wird es durch die Kellerpforte nach dem im Kellergeschoss liegenden Sortierungsraum gebracht (Fig. 4 und Fig. 6, Nr. 9); in dem Raume sind Tische mit Blei bekleidet und mit Ablauf versehen aufgestellt, worauf das Material sortiert werden kann, ehe es nach den Laboratorien gebracht wird. In demselben Raume sind fünf grössere Behälter aus armiertem Beton und innen mit Porzellanplatten ausgekleidet, aufgebaut, worin grössere Organismen gehalten werden können, und ausserdem findet man hier einen grösseren Aquarientisch, wo Gläser mit Organismen, die die höhere Temperatur der Laboratorien nicht vertragen, aufgestellt werden können.



Fig. 5. Bibliothek.

Mit dem Sortierungsraume steht die Werkstatt des Maschinisten (Fig. 6, Nr. 8) in Verbindung; hier ist auch eine kleinere elektrische Kraftmaschine aufgestellt, und von hier aus tritt man in den Pumpenraum hinein (Fig. 6, Nr. 7), wo die Salz- und Süsswasserpumpen der Station mit ihrem Motor aufgestellt sind. Im Raum Nr. 6 wird ein photographisches Dunkelzimmer eingerichtet und Raum Nr. 10 ist als Arbeitsraum des Wachtmeisters reserviert. Von den übrigen Räumen des Kellergeschosses dient Nr. 2 als Accumulatorraum, Nr. 3 als Aufbewahrungsraum für Holz und Kohlen, Nr. 4 und 5 sind Speisekammern, Nr. 11 Baderaum und W. C. und Nr. 12 Waschkeller.

In der zweiten Etage liegen die Wohnräume der Station (Fig. 8). Die Zimmer Nr. 1—5 sind kleine Zimmer, jedes für zwei Studierende berechnet, sie sind nicht heizbar, weil die Kurse nur im Sommer abgehalten werden. Die Zimmer Nr. 6—8 sind etwas grösser, jedes ist für zwei Wissenschaftler berechnet; da diese Zimmer geheizt werden können, sind sie das ganze Jahr hindurch brauchbar. In den Zimmern Nr. 9—10 wohnt der Amanuensis und in Nr. 11 ist eine kleine Bibliothek und Leseraum eingerichtet (Fig. 5). Hier werden besonders die nötigen Handbücher sowie Arbeiten über die nordische Fauna

gesammelt. Es wird vorausgesetzt, dass die für die Arbeiten jedes einzelnen Forschers sonst nötige Spezialliteratur nach der Station mitgebracht oder aus der Bibliothek des Museums zu Bergen geliehen wird. Um diese Bibliothek voll ausnützen zu können, ist in der Bibliothek der Station ein Verzeichnis sämtlicher Bücher und Zeitschriften des Museums, die Arbeiten über marine Zoologie enthalten, aufgestellt. Durch telefonische Bestellung können dann Bücher, die erwünscht sind, im Laufe von wenigen Stunden von Bergen aus gesandt werden.

An die Wohnräume der Station ist auch eine Messe (für ca. 20 berechnet) mit dazugehöriger Küche und Speisekammer geknüpft; die Messe liegt in der ersten Etage des Gebäudes (Fig. 7, Nr. 9).

Der Wachtmeister der Station hat seine Wohnung in der zweiten Etage (Fig. 8, Nr. 12—15).

In dem Dachgeschosse (Fig. 9) sind im nördlichen und südlichen Ende Zimmer für Dienstmädchen, Haushälterin und Motormaschinist eingerichtet; im Hauptraume stehen die Cisternen für Meereswasser und Süsswasser.

Andere an die Station geknüpfte Gebäude.

Im Anschluss an die Brücke der Station ist ein Magazin für Oelvorräte, Boote, Fischgeräte, Netze und ähnliches aufgeführt. Das Haus ist aus Holz gebaut, es hat eine Grösse von 60 qm und ist in zwei Stöcken mit einem Dachgeschoss aufgeführt.

In der unmittelbaren Nähe der Station liegt auch eine kleine Sommerwohnung für den Direktor.

Die Versorgung der Station mit Meereswasser.

Eine der ersten Anforderungen an eine biologische Meeresstation ist, dass das nach den Aquarien gelangende Meereswasser ausser Reinheit auch eine einigermaßen gleichartige Temperatur und Salzgehalt zeigt; es wird sonst fast unmöglich, experimentell oder embryologisch zu arbeiten, und selbst das einfache Halten von Organismen von den tieferen Wasserschichten ist hiervon recht abhängig.

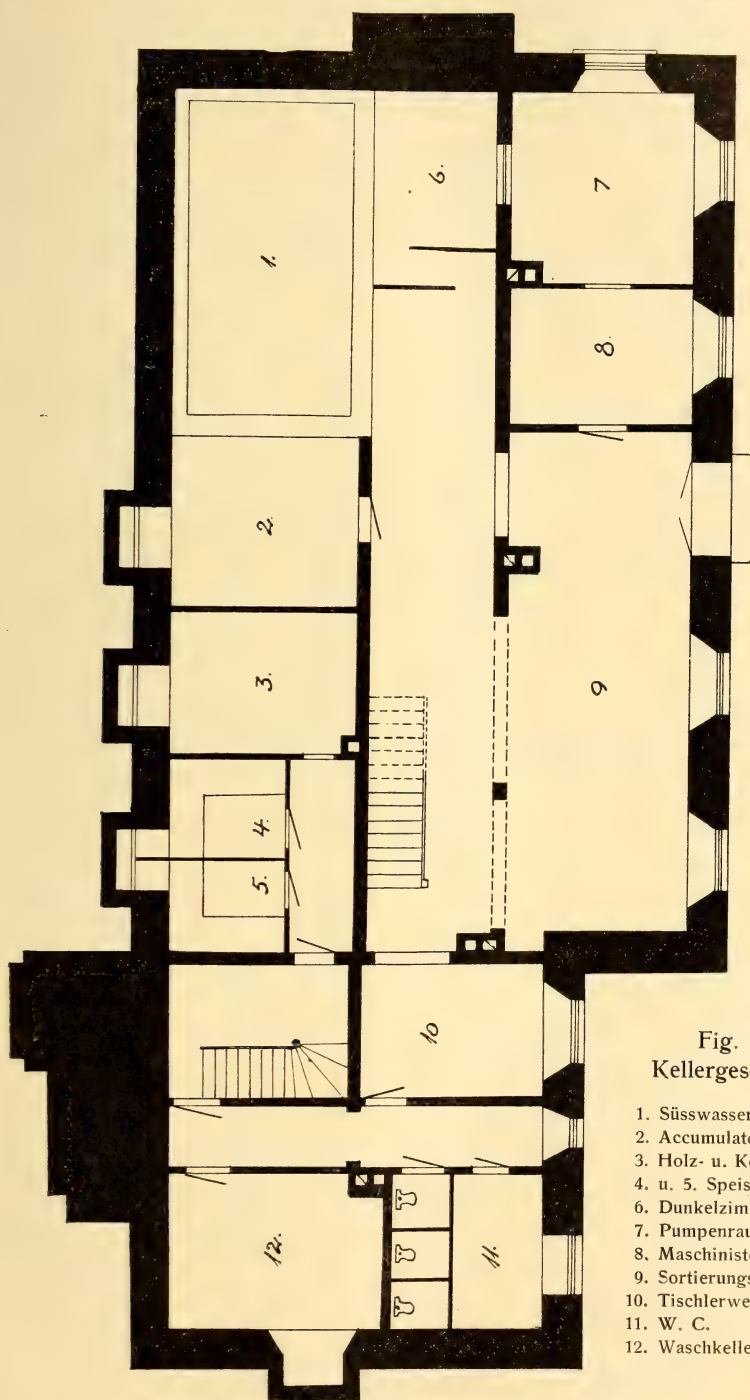


Fig. 6.
Kellergeschoss.

1. Süßwasserbehälter
2. Accumulatorraum
3. Holz- u. Kohlenraum
4. u. 5. Speisekammer
6. Dunkelzimmer
7. Pumpenraum
8. Maschinistenwerkst.
9. Sortierungsraum
10. Tischlerwerkstatt
11. W. C.
12. Waschkeller

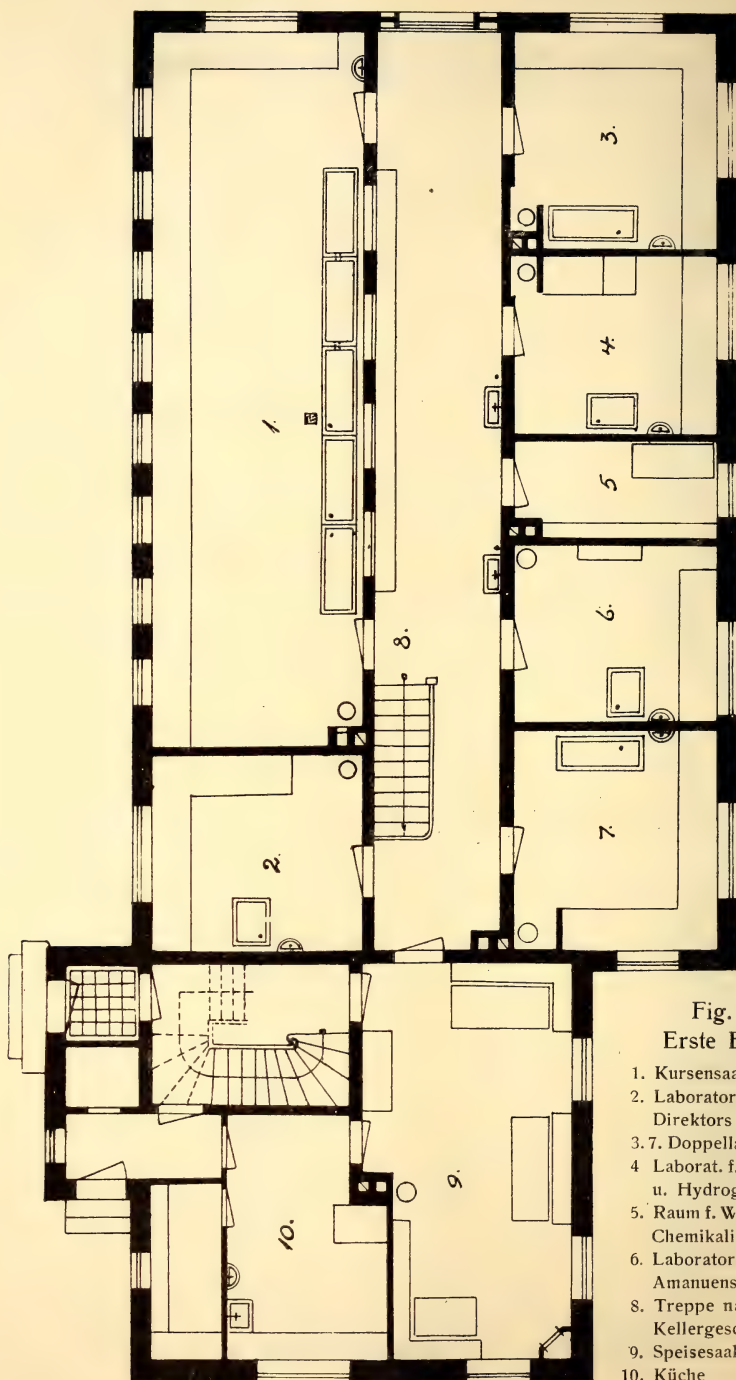


Fig. 7.
Erste Etage.

1. Kursensaal
2. Laboratorium des Direktors
3. 7. Doppellaboratorien
4. Laborat. f. Fysiologie u. Hydrographie
5. Raum f. Wägungen u. Chemikalienmagazin
6. Laboratorium des Amanuensis
8. Treppe nach dem Kellergeschoss
9. Speisesaal
10. Küche

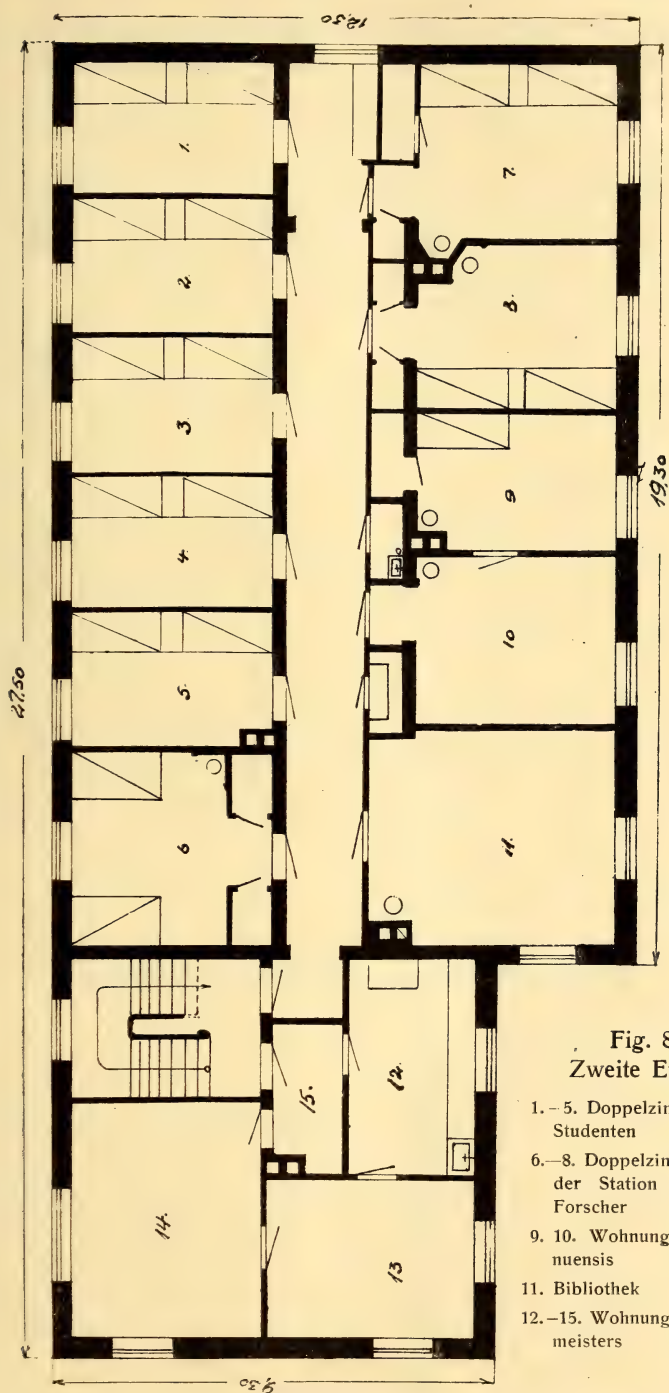


Fig. 8.
Zweite Etage.

- 1. – 5. Doppelzimmer für Studenten
- 6. – 8. Doppelzimmer für an der Station arbeitende Forscher
- 9. 10. Wohnung des Ammanns
- 11. Bibliothek
- 12. – 15. Wohnung des Wachtmeisters

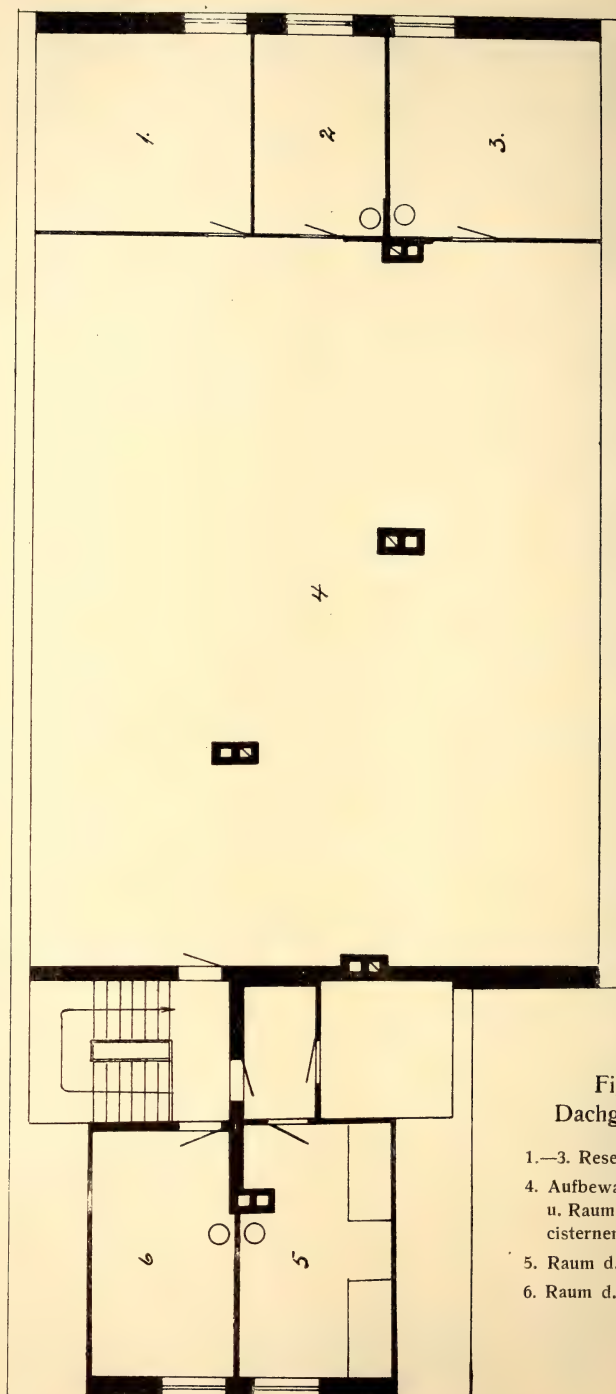


Fig. 9.
Dachgeschoss.

- 1.—3. Reservezimmer
- 4. Aufbewahrungsraum
u. Raum f. d. Wasser-
cisternen
- 5. Raum d. Maschinisten
- 6. Raum d. Haushälterin

Um dies zu erreichen, muss die Leitung für Salzwasser an dieser Station in einer Tiefe von ca. 25 m hinabgeführt werden, was eine Länge der Leitung — vom Ufer aus gerechnet — von ca. 60 m erfordert.

Die Erfahrung zeigt, dass es notwendig ist, wenigstens einmal des Jahres diese Leitung für Reinigung und Kontrolle heraufzunehmen, was mit einer Leitung aus Blei¹⁾ sehr bedeutende Ausgaben für Taucher bedeuten wird, gleichzeitig damit, dass man mit einer recht häufigen Erneuerung der Bleileitung zu rechnen hat, sie wird nämlich während des Herausnehmens ausserordentlich leicht gebogen, wodurch der Durchströmungsquerschnitt der Leitung leicht eingeengt wird und die Leitung daher minderwertig.

Dies hat es erwünscht gemacht, eine Leitung aus einem leichten und doch widerstandsfähigen Stoff bauen zu können, so dass man von einem Boote die Leitung heraufholen kann. Mit der biologischen Station Kristineberg in Schweden als Vorbild,²⁾ habe ich deshalb die Leitung aus Celluloidröhren gebaut.

Da das Anwenden dieses Materials noch als ziemlich unbekannt angesehen werden muss, und da es zweifelsohne in der Zukunft für andere Stationen eine Bedeutung bekommen wird, werde ich etwas näher das Bauen einer solchen Leitung beschreiben.

Die Leitung wird aus transparenten Celluloidröhren zusammengesetzt; die innere Dimension sowie die Wanddicke richtet sich natürlich sehr nach der in jedem Falle zu trans-

¹⁾ Von den gewöhnlichen Metallen ist Blei das einzige, das mit Vorteil für Leitungen verwendet werden kann. Wir haben erfahren, dass selbst galvanisierte Eisenröhren recht bald verrosten, die Rostpartikeln ziehen mit dem Wasser, setzen sich überall in Ecken der Leitungen fest, stopfen die Hähne und Spritzenspitzen über den Aquarien zu und setzen daher die Betriebssicherheit des Leitungssystems beträchtlich herab.

²⁾ Die Leitung ist grösstenteils nach den Anweisungen des Leiters der schwedischen biologischen Station Kristineberg, Herrn Dr. Östergren, hier ausgeführt worden. Auch in vielen anderen technischen Fragen habe ich Dr. Östergren viel zu verdanken, sein stets bereitwilliges Entgegenkommen hat die Arbeit beim Einrichten der Station sehr erleichtert, ich erlaube mir auch an dieser Stelle ihm hierfür meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

portierenden Wassermenge; hier an der Station hat jede Röhre eine Länge von 1,5 m, eine Wanddicke von 4 mm und einen inneren Diameter von 75 mm. Die Röhren sind sehr widerstandsfähig gegen Bruch und ziemlich elastisch, sie vertragen leicht das Gewicht eines erwachsenen Mannes. Die Röhren werden durch Muffen verbunden, 25 cm lang aus 8 mm dickem reinem Paragummi, ich habe diese dann mit oliertem Segeltuch fest umwickelt und zuletzt ist die Muffe durch fest angezogenen Kupferdraht fixiert worden. Um die Verbindung möglichst stabil zu machen, ist 5 cm von jedem Ende einer Röhre ein 1,5 mm dicker Celluloidring festgeklebt worden. Diese Zusammenkuppelung ist so stark, dass die Röhren nicht durch den Zug zweier Männer voneinander gezogen werden können, und die Kuppelung ist gleichzeitig so biegsam, dass die Leitung dem Meeresboden anliegen kann, selbst wenn dieser ziemliche Unebenheiten zeigt.

Das äussere Ende der Leitung ist mit einem Sieb aus Celluloid versehen und, um das Zustopfen der Sieblöcher von Quallen und dergl. zu verhindern, ist um das Sieb herum ein feinmaschiges Fischnetz gespannt.

Am Ufer ist die Leitung mit einer Flansche versehen, womit sie an einem Zwischenventile, das in einem kleinen Brunnen am Ufer plaziert ist, anschliesst. Die Leitung ist am äusseren Ende fest verankert und durch eine Boje markiert; um seitliche Bewegungen, durch die Gezeitströmungen verursacht, zu vermindern, sind an der Mitte der Leitung kleine Anker herausgelegt, und um das Fortschwimmen einzelner Teile der Leitung zu verhindern, falls sie durch Bruch einer Röhre oder Versagen der Kuppelungen frei werden sollten, ist die Leitung mittels einer in zwei Ösen auf jeder Röhre laufenden Wires aus 4 mm Phosphorbronze gesichert. Die Ösen sind aus Celluloid angefertigt und aufgeklebt.¹⁾ Die Einrichtung der Leitung geht aus der Skizze Fig. 10 hervor.

¹⁾ Das Rohmaterial der Leitung, die Celluloidröhren, sowie der Siebtrichter ist von der deutschen Celluloidfabrik in Eilenburg (Prov. Sachsen) geliefert worden.

Die an jedem Ende der Röhren angeklebten Ringe, sowie die Ösen, worin die Wires läuft, sind hier aus durchgesägten Röhren gefertigt; die Form der Ösen wird am leichtesten dadurch hergestellt, dass man die abgesägten und geöffneten Ringe in warmes Wasser legt (60—70 Grad), sie

Wenn die Leitung ausgelegt werden soll, kann man die Röhren auf dem Lande zusammensetzen, dann wird an beiden Enden ein Stöpsel hineingesetzt, und da die luftgefüllte Leitung leichter als Wasser ist, kann man sie einfach auf dem Meere fliegend nach dem Orte transportieren, wo sie gesenkt werden soll, hier wird dann der Siebtrichter (auf einer mit Blei beschwerten Unterlage sitzend) montiert, die Stöpsel herausgenommen und die Leitung versenkt.

Natürlich ist eine solche Leitung mit den vielen Kuppelungen kaum so widerstandsfähig als eine Leitung aus Metall; auf Kristineberg hat sie aber nach Mitteilung des Herrn Dr. Östergren schon 8 Jahre gehalten, und da die Ausgaben für das Auslegen und Aufnehmen minimal sind, werden die hierdurch entstehenden Ersparnisse einer Metalleitung gegenüber sicher die Erhaltungs- und Erneuerungskosten reichlich decken.

Wenn dies geschrieben wird, liegt die Leitung schon ungefähr drei Monate in der See und wird täglich gebraucht, wir haben keine schädliche Wirkung des Kamphers im Celluloid an den Tieren in den Aquarien spüren können.

Von dem Brunnen am Ufer führt eine Leitung aus Blei nach dem Kellergeschoss der Station, die Leitung hat eine Länge von ca. 25 m, einen inneren Diameter von 75 mm und eine Wanddicke von 10 mm. Von dem Pumpenraume wird das Wasser mittels einer Niederdruck-Kreiselpumpe¹⁾ in der bleiernen Steigleitung (55 mm innerer Diameter, 3 mm Wanddicke) nach dem Dachgeschoss der Station geführt, wo zwei Cisternen aus Holz, jede für einen Inhalt von 3000 Litern, zu seiner Aufnahme dient. Die Cisternen sind mit einer abschliessbaren Verbindung versehen,

werden dann ganz weich und plastisch, können leicht in eine Holzform gepresst werden, und sobald sie abgekühlt sind, sind sie gleich hart und elastisch wie vorher. Dr. Östergren empfiehlt für das Weichmachen der Ringe Einlegen für einige Tage in 70 % Alkohol. Der Leim, womit sie angeklebt werden, ist aus Celluloidabfällen, die in gleichen Teilen von Acetone und Amylacetat gelöst sind, angefertigt. Der Leim wird an die Röhren und Ösen gestrichen und die Öse mittels Zwirn fixiert; schon am nächsten Tage ist die Verbindung sicher.

¹⁾ Die Pumpen sind durch die Firma Borsig in Tegel bei Berlin bezogen, sie sind an allen Stellen, wo die Pumpe mit dem Meereswasser in Verbindung kommt, aus einer von Meereswasser unangreifbaren Phosphor-bronzelegierung angefertigt.

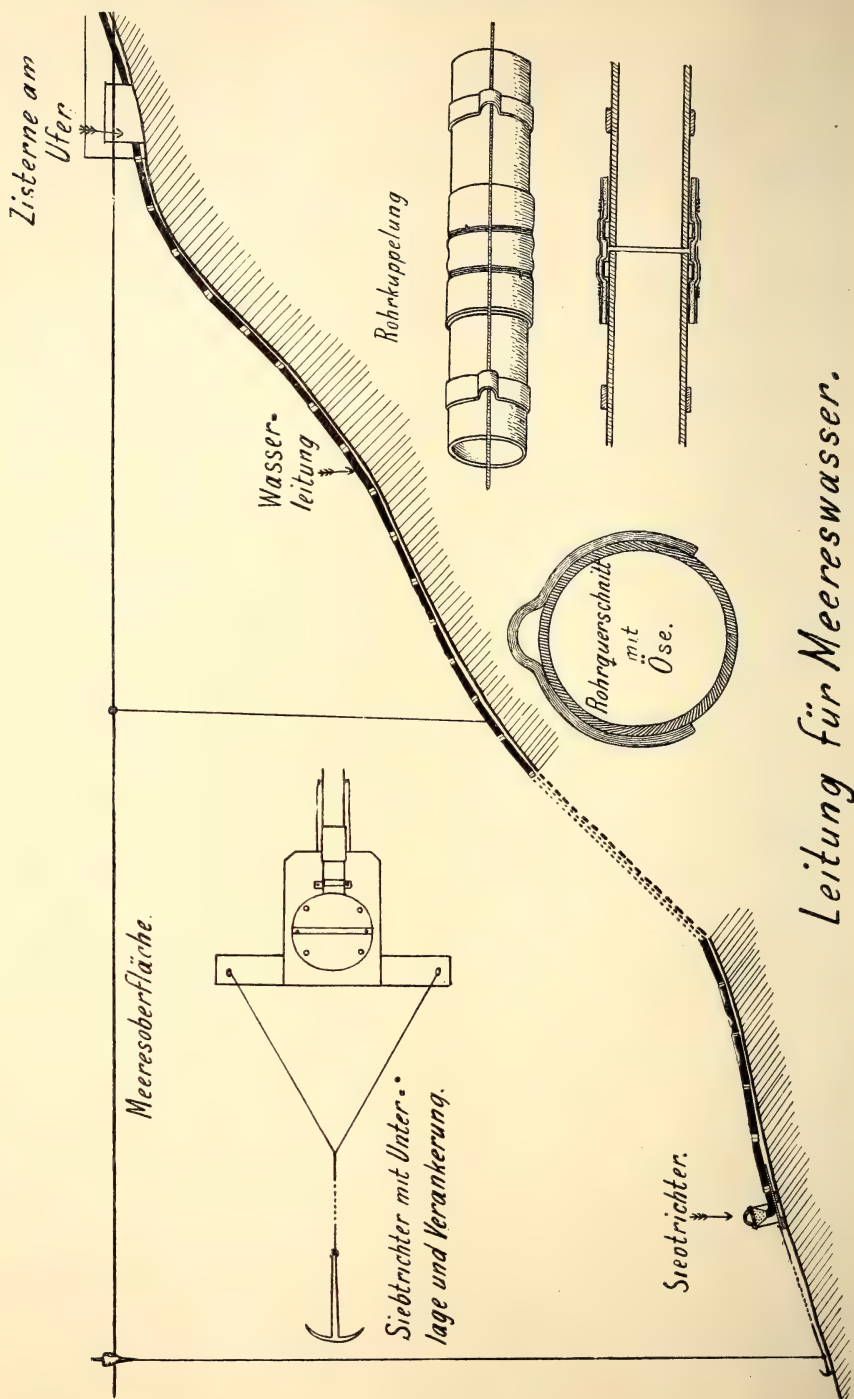


Fig. 10.

wodurch es ermöglicht wird bei extrem hohen oder niedrigen Lufttemperaturen die eine Cisterne ausser Funktion zu setzen, die Entleerung des Wasservorrates nimmt dann nur die halbe Zeit, und das Wasser wird dadurch weniger aufgewärmt, respektive abgekühlt.

Die Pumpe wird durch einen 6—9 hk. „Hein“-Motor getrieben. Um Betriebsstockungen möglichst zu vermeiden, ist eine Reservepumpe installiert.¹⁾

Das Füllen und die Entleerung der Cisterne im Dachgeschoss wird durch elektrische Alarmapparate im Pumpenraum und in der Wachtmeisterwohnung durch Klingeln markiert.

Das ganze Netz von Seewasserleitungen in der Station ist aus Blei gebaut und alle Hähne — von den grössten mit 55 mm innerem Diameter bis zu den kleinsten — sind aus Hartgummi;²⁾ die Verbindung der Bleileitung geschieht bei den Flanschenhähnen durch Flanschen mit Gummipackung, bei den kleineren Hähnen mittels Gummimuffen mit Leinwandeinlage und aussen mit Kupferdraht bewickelt. Es wird hierdurch erreicht, dass jede Einmischung von Stoffen, die für die Organismen schädlich sind, wie z. B. Kupferverbindungen von Metallhähnen, ausgeschlossen ist. Die Hartgummihähne mit Gummiverbindungen machen zwar einen provisorischen Eindruck, den Erfahrungen in Kristineberg nach genügt es aber einmal jährlich, die Verbindungen zu kontrollieren und die Gummimuffen sind eine Reihe von Jahren haltbar.

¹⁾ Als die Station geplant wurde, war es beabsichtigt, für die Pumpen einen elektrischen, automatischen Betrieb einzuführen. Äussere Umstände haben das Bauen der hierzu nötigen Kraftleitung nach Herdla leider in eine ungewisse Zukunft hinausgeschoben und man wurde genötigt, die Pumpen durch den zuerst als Reserve gedachten Motor zu treiben. Es wurde daher notwendig, eine neue Reserve für den Betrieb zu verschaffen, was dadurch erreicht worden ist, dass man einen elektrischen Agregat von 2,5 Kilowatt (65 Volt) installiert und daran eine Akkumulatorbatterie geknüpft hat. Hierdurch erhält man Kraft genug, um einen automatischen Durchlüftungsapparat treiben zu können, der durch eine besondere in die Laboratorien hineingelegte Druckluftleitung, die Aquarien mit Luft versehen kann, falls die Wasserzirkulation stocken sollte. In dieser Weise können die Tiere in den Aquarien wochenlang am Leben gehalten werden, bis die Wasserversorgung wieder in Ordnung ist. Durch die genannte elektrische Installation wird auch die Beleuchtung der Station geliefert und man hat dazu Kraft genug, um auch eine Zentrifuge treiben zu können.

²⁾ Die Hartgummihähne und die Spritzenspitzen für die Aquarien (nach dem Modell der biologischen Station Kristineberg) sind von der Firma Traun & Söhne, Kautschukwerke, Hamburg, geliefert worden.

Die Süsswasserversorgung der Station.

Auf der Insel Herdla, wie fast überall im Schärgeard, ist die Wasserversorgung mit gewissen Schwierigkeiten verbunden.

Wir haben daher den Versuch gemacht hier, wie auf Leuchttürmen und ähnlichen Stellen, die ganz bedeutenden Regenmengen als Trinkwasser uns nützlich zu machen. Mit Rücksicht hierauf ist in der nordwestlichen Ecke des Kellergeschosses (Fig. 6, Nr. 1) eine Cisterne ausgesprengt worden, die aus armiertem Beton aufgebaut wurde und die 60,000 Liter Wasser nimmt.

Vom Dache aus führen fünf Röhren, die — mit eingeschobenen Sieben — in der Cisterne münden. Eine sehr vorsichtige Berechnung zeigt, dass man in Jahren mit normalem Niederschlag hier auf 200,000 Liter Wasser rechnen kann, was wahrscheinlich vollständig genügen wird. Von der Cisterne aus wird das Süsswasser nach dem Pumpenraum geführt und hier mittels einer kleinen Niederdruck-Kreiselpumpe nach einer im Dachgeschoss liegenden 1000 Liter fassenden Holzcisterne gefördert, von wo aus die Verteilung in der Station stattfindet.

Um für Abspülung des Bodens im Sortierungsraume und für Wäsche genügend Wasser zu haben, auch im Falle einer längeren Trockenzeit, ist im passenden Terrain gerade ausserhalb der Station, durch einen Damm ein nicht ganz kleines Wasserbassin gebildet worden und von hier aus eine Leitung in das Kellergeschoss der Station geführt.

Aquarieneinrichtung.

Da die Station kein Schauaquarium braucht, sind keine grossen Aquarien eingerichtet, sind diese ja immer schwierig im Betrieb, werden leicht undicht und sind unverhältnismässig teuer.

Um aber grössere Organismen für Untersuchung halten zu können, sind im Sortierungsraum fünf grössere Cisternen aus armiertem Beton, an der Innenfläche mit weissen Porzellanplatten ausgekleidet, gebaut worden (Fig. 4).

Die Aquarieneinrichtung in den Laboratorien geht aus den Figuren 3 u. 11 hervor. Fig. 11 zeigt die Aquarienaufstellung in einem Laboratorium mit zwei Arbeitsplätzen. Zu jedem Arbeitsplatz gehört ein grösseres Aquarium ($95 \times 40 \times 45$ ctm). Der

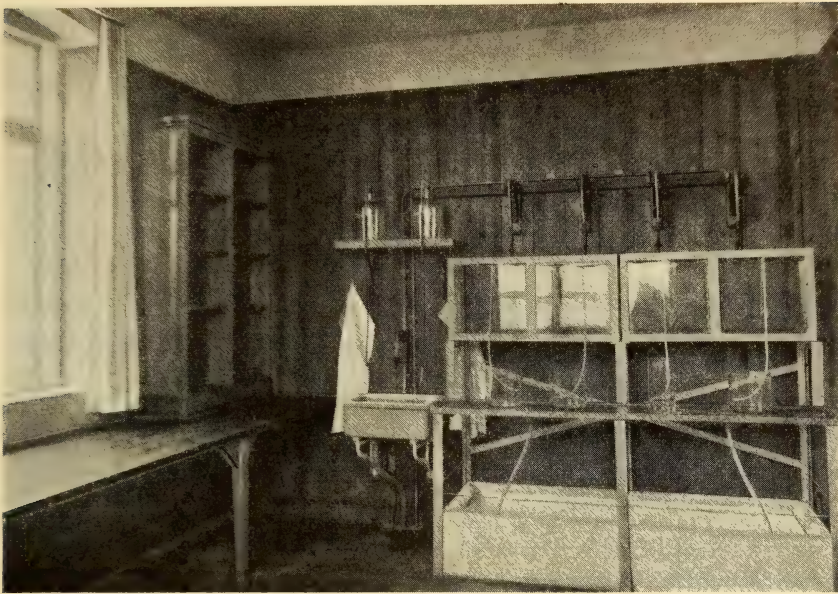


Fig. 11. Laboratorium mit zwei Arbeitsplätzen. Die Figur zeigt die Aquarienaufstellung.

Rahmen ist aus zusammengeschweisstem Eisen verfertigt. Als Aquarienscheiben werden wegen ihrer Kostspieligkeit in den Aquarien kein Spiegelglas, sondern gewöhnliches sogenanntes belgisches Doppelglas verwendet, bis jetzt ist noch keine Aquarienscheibe zerbrochen und der Preis ist zurzeit nur $\frac{1}{6}$ des Spiegelglaspreises.

Auf den Rat des Herrn Dr. Östergren hin habe ich als Aquarienboden „Eternit“ verwendet, eine schieferähnliche Komposition, die den bedeutenden Vorteil bietet, gesägt und gebohrt werden zu können, und in einer Dicke von nur 8 mm absolut druckfest genug ist; es wird hierdurch das Gewicht der Aquarien erheblich herabgesetzt, gleichzeitig damit, dass der Eternitboden erheblich billiger als ein Schiefer- oder Marmorboden wird.

Die Aquarien sind auf einem eisernen Untergestelle aufgestellt. Wie die Figur 11 es zeigt, ist das Gestell 30 cm unter dem Aquarienboden in einen Winkel gebogen, wodurch Unterlage für eine bleibekleidete Holzplatte geschaffen wird, die Platte, die etwas schräg nach innen geneigt ist, und mit Ablauf nach dem Bodenbehälter versehen ist, dient zur Anbringung von kleineren Aqua-

riengläsern, die hier entweder durchlüftet oder durch Heber mit Wasser von dem grossen Aquarium gespeist werden können.

Das Untergestell des Aquariums steht über einem Bodenbehälter aus Beton mit Porzellanplatten inwendig bekleidet, dieser hat direkten Ablauf nach der Kloake und empfängt alles Wasser, das aus dem Aquarium oder den Gläsern auf die Platte kommt; auch dieser kann als Behälter für grössere Organismen dienen.

In den Einzellaboratorien steht nur ein Aquarium, dessen Untergestell von der Wand hinaussteht; hierdurch wird es möglich an beiden Seiten des Gestelles Aufsätze für Gläser anzubringen.

Sollte bei irgend einer Spezialuntersuchung der für den Arbeitsplatz reservierte Aquarienraum nicht genügen, dann sind transportable Aquarientische vorhanden, die in den Laboratorien mit Ablauf nach dem Bodenbehälter angebracht werden können.

In dem Kursensaal ist die Aquarieneinrichtung ungefähr wie in den Doppellaboratorien; nur ist das Untergestell für die Aquarien aus Holz, es ruht auf einem 9 m langen Bodenbehälter, eingerichtet wie in den anderen Laboratorien, und ist seinen Vorderrand entlang mit bleibekleideten Aufsätzen versehen, die zur Aufnahme von kleineren Aquarien und Gläsern dient (Fig. 3).

Untersuchungsfahrzeug.

Ausser Ruderbooten und einem kleinen Motorboot ist für den Gebrauch der Station ein kleineres Untersuchungsfahrzeug gebaut worden; das Schiff ist nach dem verstorbenen Kaufmann Herman Friele, der sich in sehr verdienstlicher Weise viele Jahre hindurch mit der faunistischen Ausforschung der Fjorde des Westlandes beschäftigt hat und ein namhafter Malacologe war, benannt worden.

Bei Konstruktion des Bootes haben sich die folgenden Gesichtspunkte geltend gemacht:

Das Fahrzeug sollte für jede Untersuchungsarbeit in den Fjorden und im Schärgaard brauchbar sein, aber gleichzeitig war es nötig, es kleiner als 25 Bruttotonnen zu bauen, damit jedermann das Boot segeln könne; an der Station ist nämlich kein Schiffer angestellt. Gleichzeitig sollte es versucht werden, die Grösse des Motors herabzusetzen, um dadurch den Verbrauch an Brennstoff und die Betriebskosten möglichst klein zu machen. Es

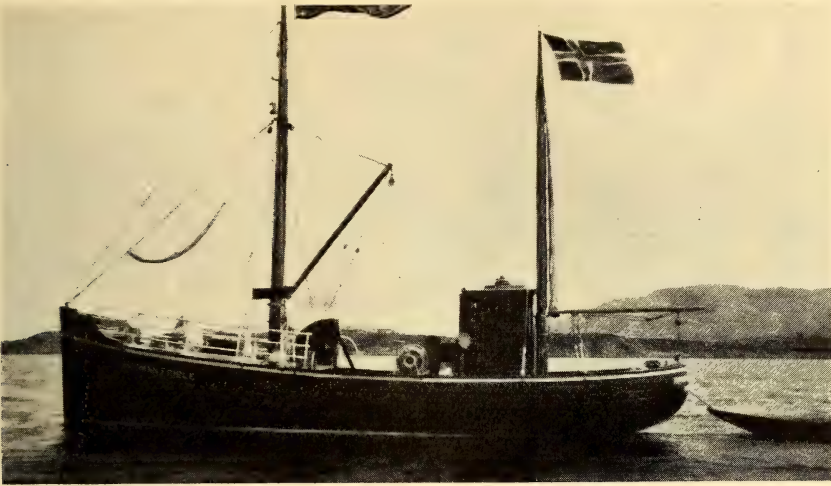


Fig. 12. Untersuchungsschiff „Herman Friele“.

ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden gewesen, diese Forderungen zu vereinigen, wenn es aber so gut gelungen ist, wie die vorläufigen Proben es zeigen, ist dies ausschliesslich dem bekannten Schiffskonstrukteur, Herrn Ingenieur P. Bernhard zu verdanken, der — als seinen Beitrag zur Errichtung der neuen Station — das Konstruieren des Fahrzeugs übernahm.

Für die hiermit verbundene grosse und zeitraubende Arbeit erlaube ich mir auch an dieser Stelle Herrn Bernhard meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

„Herman Friele“ (Fig. 12) misst ca. 23 Bruttotonnen, das Boot hat eine grösste Länge von 14,5 m, eine grösste Breite von 4,27 m und 2,13 m Seitenhöhe. Das Halbdeck vorn liegt 0.57 m über dem übrigen Deck; das Schiff ist aus Kiefernholz mit Spannt und Kiel aus Eichenholz gebaut.

Im Verhältnis zu seiner Länge ist das Boot sehr breit, was natürlich auf der Fahrt — besonders gegen den Wind — bedeutend einwirkt, dies war aber unumgänglich, wenn eine genügende Stabilität beim Trawlen erreicht werden sollte, und nur auf diese Weise war es möglich, den nötigen Platz auf dem Deck und in den Räumen unter dem Decke zu bekommen.

Das Hinterende des Schiffes ist stark nach hinten ausgebaut, um zu verhindern, dass Geräte, die hier aufgezogen werden, in die Schraube gelangen sollen.

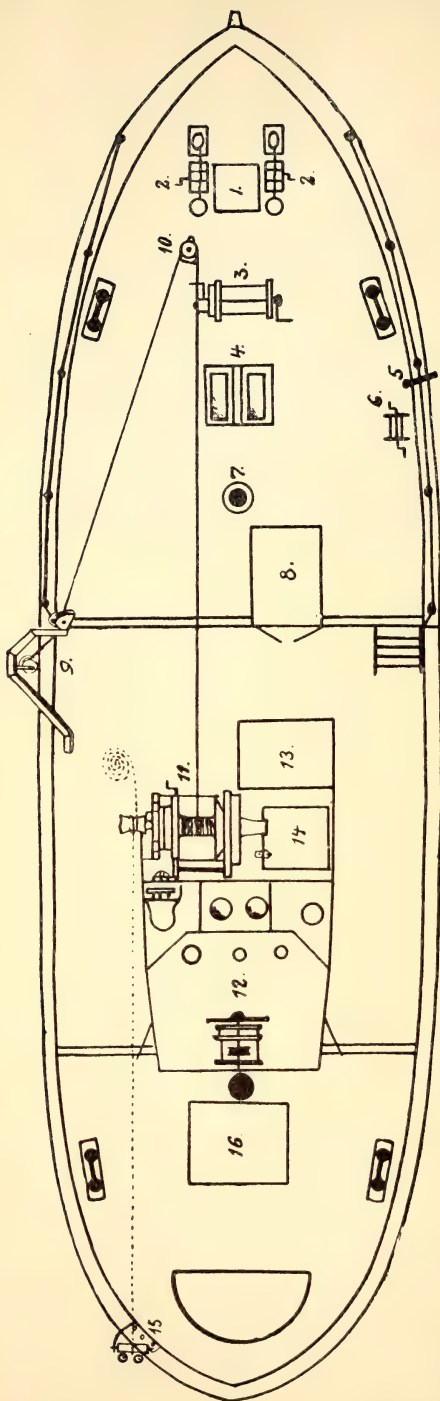


Fig. 13. Decksplan des „Herman Friele“.

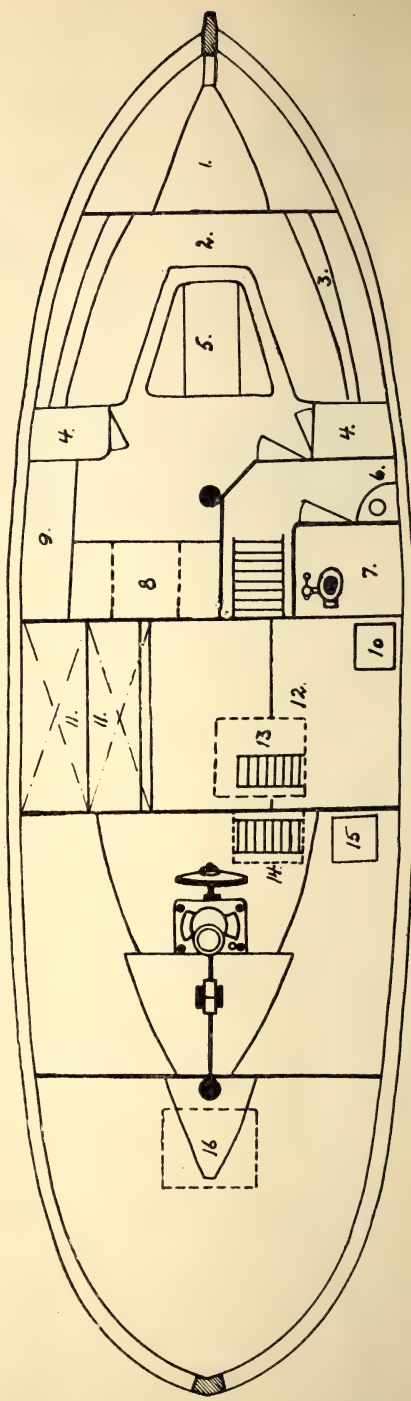


Fig. 14. Räume unter Deck.

Einrichtung des „Herman Friele“.

Fig. 13. Decksplan.

1. Kettenraum
2. Kettenhalter
3. Kettenwinde
4. Oberlicht der Kajüte
5. Dawit
6. Winde für Lotungen
7. Hauptmast
8. Kappe mit Treppe nach der Kajüte
9. Trawlgalgen
10. Leitrolle
11. Motorwinde
12. Steuerraum
13. Luke
14. Treppe n. d. Maschinenraum
15. Rolle für Dredgen
16. Segelkoie.

Fig. 14. Räume unter Deck.

1. Kettenraum
2. Bänke
3. Aufschlagbare Rücken der Bänke
4. Pantry und Proviantraum
5. Tisch
6. Waschvorrichtung
7. W. C.
8. Arbeitstisch
9. Bücherregal
10. Süßwasserbehälter
11. Koi en der Mannschaften
12. Geräteraum
13. Treppe nach dem Deck
14. Maschinenraum
15. Ölbehälter
16. Segelkoie

Die Einrichtung geht aus den Figuren 13 und 14 hervor.

Da das Fahrzeug von zwei Männern bedient werden soll, ist durch Transmissionen die Maschine von dem Steuerhause aus regulierbar gemacht worden. Der Maschinist kann also von hier aus sowohl die Maschine während des Arbeitens passen als das Schiff steuern.

Dieselbe Konzentration des Arbeitsgebietes ist für den Decksmann durchgeführt worden. Während des Trawlens oder Dredgens hat er seinen Platz bei der Motorwinde (Fig. 13; 11); hier findet sich die Einkuppelungsvorrichtung für die Wiretrommel, Steuerrad für die Riemenspanner und Bremse für die Trommel; und wie man aus dem Trawlarrangement sieht (Fig. 13; 9, 10, 11) ist es auch von hier aus möglich, die Wire in der See zu kontrollieren und mit Hilfe von einem Meterrad an der Leitrolle bei dem Trawlgalgen (Fig. 13; 9) kann man gleichzeitig die Länge der auslaufenden Wire ablesen.

Wenn der Trawl während des Aufholens an die Schiffsseite gelangt ist, kann er mittels einer Winde an Bord genommen werden, das hierfür benutzte Tau führt nach dem Windkopf am Steuerbord, und dieser kann unabhängig von der Trommel rotieren während die Trommel festgebremst werden kann.

Der Windekopf am Backbord kann beim Einheben von kleinerem Fischgeräte: kleinen Dredgen, Planktonnetzen u. dergl. verwendet werden. Das Tau für solche Geräte wird über eine Rolle hinten am Backbord ins Meer geführt (Fig. 13; 15). Die Wiretrommel ist für 2000 m 9 mm dicke „flexible Wire“ eingerichtet, was für alle Arbeiten in den Fjorden und im Schärsgaard völlig genügt. Auf dem Halbdecke vorn ist eine kleine Handwinde mit 1000 m 3 mm dicker Wire aus Phosphorbronze angebracht; diese wird bei Lotung, Planktonzügen mit kleineren Netzen und hydrographischen Arbeiten benutzt. Das hierfür bestimmte Meterrad ist an einen Dawit (Fig. 13; 5) angebracht. Man konnte natürlich auch diese Winde durch eine Transmission mit dem Motor in Verbindung setzen, hat aber hiervon abgesehen, um alles so wenig kompliziert als möglich zu machen und dadurch die Betriebssicherheit zu erhöhen.

Das Halbdeck nach vorn hat es ermöglicht, ganz geräumige Lokalitäten unter Deck zu bekommen (Fig. 14). Durch eine Kappe (8) führt eine Treppe nach einem Vorraum mit Waschvorrichtung (6), Eingang zum W. C. (7) und zur Kajüte; der vordere Teil dieses Raumes ist als Messe und Schlafräum eingerichtet, auf den Bänken und ihren aufschlagbaren Rücken können 4 Kojen zurechtgemacht werden. Die Schränke (4) sind als Pantry und Proviantmagazin eingerichtet und in dem hinteren Teil des Raumes findet sich ein kleines Laboratorium mit einem guten Arbeitstisch (8) und den nötigen Schubladen und Bücherregalen (9). Vor dem Arbeitstische ist ein grösseres Fenster angebracht, wodurch gutes Seitenlicht erreicht wird und oben an der Decke sind Deckgläser eingefalzt, wodurch auch das Oberlicht gut wird.

Durch eine Luke (Fig. 14; 13) kommt man in einen Raum, wo die Süßwassercisterne angebracht ist (10) und wo gekocht werden kann. Am Backbord sind zwei Kojen für die Besetzung des Schiffes plaziert. Sonst wird der Raum während der Exkursionen für Fischgeräte und Sammelgläser verwendet.

In dem ziemlich geräumigen Maschinenraum ist ein 20 Hk. „Hein“-Motor aufgestellt, am Vorderende der Motorachse sind Riemenscheiben für den Antrieb der Winde und eine kleine Kreiselpumpe, die das beim Sieben des Dredgematerials nötige Wasser fördert, montiert. Hinter dem Maschinenraum ist eine kleine Segelkoje eingerichtet, wo auch ein Fass mit Petroleum Platz findet.

„Herman Friele“ wurde auf der Schiffswerft des Herrn Gunvald Ottesen, Sagvaag, Stord gebaut. Motorwinde sowie das Trawlarrangement: Galge, Leitrollen u.s.w. sind von Mjølner, mechanische Werkstätte, und Motor sowie die Pumpe und die Montage überhaupt von den Vereinigten Motorfabriken in Bergen geliefert worden.

Zutrittsbedingungen.

Bis auf weiteres hat die Direktion der Station folgende Zutrittsbedingungen zu der Station angenommen:

„Die biologische Station des Museums zu Bergen auf der Insel Herdla bei Bergen ist das ganze Jahr hindurch für wissenschaftliche Untersuchungen offen. Die Station verfügt im Sommer (wenn keine Kurse abgehalten werden) über 10, im Winter über 5 Arbeitsplätze für besuchende Forscher.

Die Arbeitsplätze werden unentgeltlich abgegeben, beim Zutritt haben norwegische Forscher das Vorzugsrecht.

Gesuch um Arbeitsplatz an der Station muss Mitteilung über die wahrscheinliche Dauer des Aufenthaltes¹⁾ und über die Untersuchung, die vorgenommen werden soll, beigelegt werden. Wünscht jemand Aufenthalt während der Sommermonate (Mai bis September inclusive) muss das Gesuch — um mit Sicherheit in Betracht kommen zu können — vor dem ersten April eingesandt werden, in der übrigen Zeit des Jahres werden gewöhnlich Besuchende, die sich drei Wochen vorher melden, Platz finden können.

Zu den Arbeitsplätzen werden die nötigen Aquarien und das gewöhnliche Laboratoriuminventar nebst einem kleineren Quantum der gewöhnlichen Chemikalien und Farbstoffen geliefert. Den Verbrauch hierüber hinaus müssen die Besuchenden selbst mitbringen (dies gilt besonders Alkohol und Formalin), einige Chemikalien können doch — wenn dies vorher verabredet wird — zu Einkaufspreisen aus den Behaltungen der Station geliefert werden.

Optische Instrumente, Dissektionsbestecke u. a. sowie Spezialapparate müssen mitgebracht werden, ebenso muss der Besucher selbst Gläser für Aufbewahrung der Präparate, die mitgenommen

¹⁾ Falls die Station voll besetzt ist, und andere Platz suchen, kann keiner darauf rechnen, einen Arbeitsplatz mehr als zwei Monate zu disponieren.

werden sollen, besorgen (die Gläser der Station dürfen nicht mitgenommen werden). Gewöhnliche Sammelgläser können in Bergen gekauft werden. Die Station disponiert — wie es bei anderen Stationen die Sitte ist — das bei den Excursionen von dem Personal eingesammelte Material und verteilt es an die dort arbeitenden Forscher. Was selteneres Material betrifft, haben Spezialforscher das Vorzugsrecht den Forschern gegenüber, die sich nur über die Fauna im allgemeinen zu orientieren wünschen. Einsammeln für Museen ist nur nach näherer Verabredung mit dem Direktor der Station erlaubt.

Material, das z. B. von den Fischern eingekauft werden muss, oder kostspielige Excursionen, die ausserhalb des gewöhnlichen Rahmens der Stationsexcursionen fallen, sind von dem Rekvirenten zu zahlen.

Der Besuchende erhält Schlafzimmer in der Station, er muss doch, falls es nötig wird, das Zimmer mit einem anderen Besuchenden teilen. Betttücher, Kissenziehen und Handtücher für den persönlichen Gebrauch müssen mitgebracht werden. Für Reinhaltung des Schlafzimmers wird eine Abgabe bezahlt, diese ist dieses Jahr (1922) zu 50 Øre pro Tag fixiert.

Die Kost wird mit einer täglichen Abgabe bezahlt, die jedes Jahr von dem Direktor der Station fixiert wird; 1922 ist der Preis 5 Kronen pro Tag; Bier, Sodawasser und ähnliches muss besonders bezahlt werden.

Der Besucher ist verpflichtet, sich nach den für die Station bestimmten Hausvorschriften zu richten.

Während der Kurse, die eventuell an der Station abgehalten werden, gehen die Bedürfnisse an Arbeitsplätzen und Material vor anderen voraus. Die Abhaltung von Kursen ist doch immer schon so frühzeitig im Frühling bestimmt, dass es bei der Beantwortung der Gesuche um Arbeitsplätze im April mitgeteilt werden kann, wann sie abgehalten werden.

Alle Anfragen wegen Aufenthalts an der Station und ähnliches sind an den Direktor der Station, Prof. Dr. Aug. Brinkmann, Adresse: Museum Bergen, Norwegen, zu richten.

Bergens Museums Aarbok 1921—22.

Natur-vidensk. række nr. 2.

Jordskjælv i Norge 1918—20.

(Resumé in deutscher Sprache.)

Av

Carl Fred. Kolderup.

3 kartplancher og 1 figur i teksten.

I aaret 1918 blev der i Norge iagttat 14 jordskjælv, i 1919 20 og i 1920 5. Som det vil fremgaa ved sammenligning med nedenstaaende oversigt over indtrufne jordskjælv i tiden efter 1887 da de systematiske jordskjælvsundersøkelser blev sat igang i vort land, har aarene 1920 og 1916 det mindste antal jordskjælv at vise. Herved er dog at merke at der i 1920 var 1 skjælv med middels stor utbredelse (merket over store deler av Nordland), 2 med ringe utbredelse og 2 rent lokale, mens av skjælvene i 1916 de 2 havde ringe utbredelse og 3 var lokale. Den seismiske virksomhet maa altsaa ha været større i 1920 end i 1916.

Aar	Antal	Aar	Antal	Aar	Anta
1887.....	18	1899.....	22	1911.....	26
1888.....	25	1900.....	14	1912.....	16
1889.....	28	1901.....	17	1913.....	12
1890.....	18	1902.....	16	1914.....	7
1891.....	8	1903.....	14	1915.....	7
1892.....	23	1904.....	36	1916.....	5
1893.....	11	1905.....	23	1917.....	10
1894.....	18	1906.....	13	1918.....	14
1895.....	23	1907.....	26	1919.....	20
1896.....	24	1908.....	18	1920.....	5
1897.....	25	1909.....	27		
1898.....	7	1910.....	14		

Og hvis man tar hensyn til størrelsen av de rystede omraader, kommer aaret 1920 ogsaa foran endel andre aar, saaledes 1891 som hadde 1 skjælv med ringe utbredelse og 7 lokale, 1898 1 ringe og 6 lokale, 1914 3 ringe og 4 lokale, 1915 5 ringe og 2 lokale.

Hvad aarene 1918 og 1919 angaar saa maa disse efter norske forhold nærmest betegnes som aar med middels seismisk uro.

I aaret 1918 indtraf der som det vil sees av kartet Pl. I 14 jordskjælv hvorav 2 hadde middels utbredelse, 7 ringe utbredelse

og 5 var lokale. Det ene av de middelstore skjælv merkedes i Hordaland og tilstøtende trakter av Sogn, det andet over store deler av det sydlige Norge. Av de øvrige skjælv tilhørte 7 det nordligste av de to vestnorske jordskjælvsstrøk, 1 det sydligste, 1 Sørlandet, 2 strøket om Kristianiafjorden og 1 var følt i Maalselven i Troms fylke.

I 1919 var der 6 skjælv med ringe utbredelse og 14 lokale. 5 av skjælvne tilhørte det nordlige av de vestnorske jordskjælvsstrøk, 12 det sydlige, 3 optraadte i strøket omkring Trondhjemsfjorden.

I 1920 var der som nævnt bare 5 jordskjælv, hvorav 1 med middels, 2 med ringe og 2 med lokal utbredelse. Det middelstore merkedes over store deler av Nordland; av de øvrige tilhørte 3 det nordligste av de vestnorske jordskjælvsstrøk og 1 strøket omkring Kristianiafjorden.

Ved bestemmelsen av jordskjælvenes styrkegrad er der som vanlig anvendt Mercalli-Cancanis skala.

I nedenstaaende kronologiske fortegnelse over jordskjælvne er nummerne de samme som nummerne paa de tre denne avhandling ledsagende karter. L betegner at rystelsen har været lokal, R at den har hat ringe, og M at den har hat middels stor utbredelse.

I 1918 blev følgende strøk rystet:

1. Solør 1. februar kl. 1 t. 55 m. fm. III—IV. R.
2. Ytre Søndfjord 5. april kl. 8 t. 11 m. em. III—IV. R.
3. Større deler av det sydlige Norge 10. april kl. 11 t. 26 m. 30 s. em. III—V. M.
4. Barstadviken paa Søndmøre 15. april 1 t. 32 m. fm. III—IV. L.
5. Nordfjordeid—Kjøllesdal 2. mai kl. 4½ em. III—IV. R.
6. Stavang og Bremanger 6. mai kl. ca. 5 fm. III. R.
7. Maalselven 11. mai kl. 0 t. 15 m. em. III—IV. R.
8. Aspedammen—Aremark 30. mai kl. ca. 4 fm. III—IV. R.
9. Dale i Søndfjord 21. juli kl. ca. 4 fm. III—IV. R.
10. Hordaland og tilstøtende trakter av Sogn 22. august kl. 22 m. em. III—V. M.
11. Lille Prestskjær fyr ved Rekefjord 28. oktober kl. 2 t. 16 m. em. III. L.
12. Ørstenvik paa Søndmøre 11. november kl. 9 t. 12 m. fm. III. L.

13. Kvanhovden fyr i Søndfjord 17. november kl. 9 t. 20 m. fm. IV. L.
14. Hjelmeland i Ryfylke 9. desember kl. 6½ fm. III. L.

I 1919 merkedes der rystelser i følgende trakter:

1. Sandene i Nordfjord 7. januar kl. 12 t. 50 m. III. L.
2. Fusa i Midthordland 29. januar kl. 12 t. 54 m. III—IV. R.
3. Lysvand i Nordre Fosen 1. mars kl. ca. 2½ em. III. L.
4. Tysvær i Ryfylke 30. mars kl. 1½ em. IV. L.
5. Valestrand i Søndhordland 17. april kl. litt før 1 em. III—IV. R.
6. Eide i Granvin 23. april kl. 11 t. 28 m. em. III—IV. L.
7. Hellisø fyr 5. mai kl. 4 t. 40 m. em. III. L.
8. —»— 9. —»— 2 t. 22 m. em. III—IV. L.
9. —»— 9. —»— 3 t. 21 m. 30 s. em. IV. L.
10. —»— 10. —»— 2 t. 6 m. em. III. L.
11. —»— 12. —»— 11 t. 17 m. fm. III—IV. L.
12. Ytterøene fyr i Søndfjord 30. juni kl. 11 t. 20 m. fm. III—IV. L.
13. Søndfjord og tilstøtende trakter av Nordfjord 17. august kl. 11 t. 5 m. fm. III—V. R.
14. Sjøvik og Hønstad i Malvik 1. september kl. 12 ½ em. IV. L.
15. Utvær fyr 4. september kl. 7 t. 40 m. em. IV. L.
16. Utvær og Hellisø fyr samt Andvik i Masfjorden 14. oktober kl. 6 t. 45 m. fm. IV. R.
17. Aa i Fosen 21. oktober kl. 2½ em. IV. L.
18. Hjelmelandsdalen, Nordfjordeid og Sandene 21. oktober kl. 7 t. 30 m. em. III—IV. R.
19. Kvanhovden fyr og Brandsø i Kinn 9. november kl. 1 t. 10 m. 30 s. fm. III—IV. R.
20. Alvørsund 21. december kl. 10 t. 49 m. fm. III—IV. L.

I 1920 er der iagttat rystelser i følgende strøk:

1. Rømskog i Østfold 28. februar kl. 2 t. 10 m. fm. III. L.
2. Kalvaag i Bremanger 10. mai mellem kl. 12—1 em. III—IV. L.
3. Batalden og Svelgen 10. mai kl. 9 t. 42 m. em. IV. R.
4. Nordland 6. september kl. litt før 6 fm. IV. M.
5. Florø og Stavang i Kinn 27. november kl. ca. 2 em. III—IV. R.

Jordskjælv i 1918.

1. *Jordrystelse i Solør 1. februar kl. 1.55 fm.*

Rystelsen er iagttat i Vaaler (sogneprest Winsnes), Aasnes (sogneprest Tandberg), Hof (sogneprest Aandstad), Grue (fru sogneprest Davidsen), Brandval (sogneprest E. Solum) og Grue Finskog («Hedemarkens Amtstidende»).

Der har kun været en rystelse som er betegnet som en bølgeformig bevægelse eller skjælvning. Forplantningsretningen angives av 3 av iagttagerne som n.—s., og av en som n.n.o.—s.s.v.

Styrken kan sættes til IV efter Mercalli-Cancanis skala i Vaaler og Grue, til III—IV i Aasnes og Hof, og til III i Brandval.

Den ledsagende lyd karakteriseres som vedholdende rullen, torden eller sneras.

2. *Jordrystelse i Ytre Søndfjord 5. april kl. 8 t. 11 m. em.*

Rystelsen er iagttat i Bremangerpollen (lærer Høinæs), paa Kvanhovden (fyrvokter Johannesen), Midtgulen (kirkesanger Reed), Florø (Jac. Falck), Stabben (fyrvokter B. Engh), Stavang (kirkesanger Hove), Svanøen (E. Svanøe). Bevægelsen har overalt været forholdsvis svak, saa styrken gjennemgaaende kan sættes til III—IV. I Midtgulen har man kun hørt en dur og ikke merket rystelsen.

3. *Jordrystelser i store deler av det sydlige Norge 10. april kl. 11 t. 26 m. 30 s. em.*

Rystelsen er ifølge avisnotiser og indhentede oplysninger merket paa følgende steder:

R o m s d a l:

Bud (sogneprest S. Eikrem), Reknæs ved Molde (forvalter Ruud), Molde (sogneprest Nyhagen), Vikebugt (landbrukslærer

Kaldhol), Aandalsnæs (opsynsmand Monge), Sætnesmoen («Aalesunds avis»).

S ø n d m ø r e:

Ørskog (sogneprest Wulfsberg og J. Grønningsæter), Aalesund («Aalesunds avis»), Larsnes («Aalesunds avis»), Rundø (fyrvogter Lillerøvde) Ørsten (lensmand Flydahl, lærer Myklebust og »Morgenbladet«), Hjørundfjord (lærer Strandal), Barstad (lærer Vartdal), Valdalen («Søndmørsposten»), Sunnelven (lærer Lillebø).

N o r d f j o r d:

Loen (Helge Loen), Olden (Rasmus Yri), Indviken (gaard-bruker Taraldset, sogneprest Andenæs og kirkesanger Reed), Sandene (E. A. Aasebø), Gloppen (J. Hauge, Gunnar Fitje, J. og Ole L. Østreim), Nordfjordeid («Fjordenes Blad»).

S ø n d f j o r d:

Botnene i Bremanger (O. Øvrebotten), Bremangerpollen (Høinæs), Kvanhovden (fyrvogter Johannesen), Stabben (fyrvogter G. Høyer), Ytterøene (fyrvogter Skjelbred), Reksten i Kinn (kirkesanger Andersen), Florø (Jac. Falck), Stavang (kirkesanger Hove), Jølster (lensmand S. M. Øvrebø), Førde (teatermalers Landmark og kirkesanger Kvaal), Naustdal (kirkesanger Erdal), Gaular (sogneprest Gloppestad), Dale (frk. Nikka Vonen og sogneprest Grønningsæter), Askvold (lærer Tviberg og »Gula Tidend«), Svanøen (Einar Svanøe).

S o g n:

Utvær (fyrvogter Engh), Sørbøvaag i Hyllestad (kirkesanger Salbu), Lifjord (Arne Riisnæs), Skjerjehavn («Gula Tidend»), Lervik (postaapner Wolff), Lavik (sogneprest Østbye), Brekke (Mons Hjelmaa), Vadheim (lærer Haaland), Høyanger («Bergens Aftenblad»), Framfjord (lærer Straume), Vik (vaktmester Hjem-sæter), Vetlefjorden i Balestrand (lærer Mundal), Amla (fru godseier Heiberg), Hafslo (kirkesanger Mundal), Solvorn (post-aapner Valaker), Kruna i Jostedal (lærer Kronen), Lyster (frk. Vedeler), Urnes (Jacob Bugge), Lærdal (kjøbmand Lindstrøm), Vangen i Aurland (lærer Nedberge, lærer Monrad Johnsen og landbruksskolebestyrer Lunde), Myrdal (stationsmester Stenberg).

V o s s:

Mjølfjell (stationsmester Hamborg), Reime (Ivar E. Øvsthus), Vinje (lærer Skogseid), Vossevangen (amtsdyrlæge Haga, Sigurd Eskeland og »Stavanger Aftenblad«), Evanger (fru sogneprest Broch).

N o r d h o r d l a n d:

Eksingedalen (Simon Bindingsbø), Bjørsvik (møllebestyrer R. Larsen), Masfjorden (sogneprest Ulleland), Lindaas (lærer Stordahl), Myking (lærer Famestad), Holmengraa (fyrvogter Tangen), Feie (fyrvogter Jens Rognsvaag), Hellisø (fyrvogter Fredr. Svanøe), Manger (lensmand Ottesen og lærer Bauge), Sæbøvaag (»Gula Tidend«), Skjelanger (fyrvogter Nygaard), Herlø (postaapner Landsvik), Aasene (lærer Solheim).

B e r g e n:

Krohnstad (ingeniør Torkildsen), Aarstad (opsynsmand Bjørvik), Solheim (Anfinn Laastad), Indre bydele (skolebestyrer Myhre, frk. Louise Hoff, Alfred Clausen, Hjort Larsen, »Bergens Aftenblad« o. fl).

M i d t h o r d l a n d:

Laksevaag (M. Vibe), Kvarven (lærer Færøvaag), Alvøen (træskjærer Sandvik), Nestun (mægler Anthonissen, skoleinspektør Melkild, lærer Vaagsbø, lærer T. Tysse, lærerinde A. Øgaard), Samnanger (maskinmester Knudsen), Kuven (gaardbruker Erichsen), Os (fru Walle og frk. Signe Bruenech), Fuse (sogneprest Marstrander), Vindenes i Strandvik (lærer Tveit).

S ø n d h o r d l a n d:

Rosendal (»Hordafylket«).

H a r d a n g e r:

Granvin (cand. phil. Selland, Knut Kjærland, lærer Nestaas og lærer Furuberg), Eidfjord (kirkesanger Læg Reid), Ullensvang (sogneprest Anker), Røldal (sogneprest Andersen).

T e l e m a r k e n:

Rjukan (driftsassistent Fasting), Hjuksebø (Hs. Kise), Drangedal (P. O. Holte), Notodden (sogneprest Urbye, Jan Holm, statsingeniør A. Saxe).

Vestsiden av Kristianiafjorden:

Sandefjord (frk. Kathrine Wetlesen), Aasgaardstrand (dr. Ramm og »Tønsberg blad«), Drammen («Drammens Tidende»), Tranby i Lier («Drammens Tidende»), Kongsberg («Kongsberg Tidende»).

Østsiden av Kristianiafjorden:

Moss («Fredrikstad Blad«).

Strøket omkring og nord for Kristiania:

Smestad (Pauli Bjørk), Slemdal (mrs. Connie Paust), Bestum («Aftenposten»), Grefsen (frk. Paula Helmers og E. Retter), Kjelsaas (telegrafist Østbye), Eidsvold bad (bestyrer Søigaard), Aadalen (fru dr. Røsseng).

Hallingdal:

Gulsvik (stationsmester Johansen).

Valdres:

Østre Slidre (sogneprest Hauge), Heggnes (Fr. Agerup).

Gudbrandsdalen:

Vaage (sogneprest Næss og »Gudbrandsdølen«), Lesja (sogneprest Hovdin og »Lillehammer Tilskuer«).

Jordrystelsen er ifølge mottagne meldinger ikke merket paa følgende steder:

Blomvaag i Nordhordland (landhandler Nielsen), Sund i Midthordland (sogneprest Leganger), Lervik paa Stord («Bergens Aftenblad»), Odda (lensmand Gjerstad), Finse (stationsmester Sørensen), Seljord (sogneprest Røsseland), Fredriksvern (sogneprest Frøvig), Tjømo (sogneprest Selmer), Nitedal (stationsmester O. Braathen), Hønefos (stationsmester Østbye), Veme (stationsmester Pettersen), Lillehammer (overlærer Holme og stationsmester Gudmundsen), Otta (sogneprest Th. Hauge), Aal (stationsmester Hansen), Flaa (stationsmester Brattegaard).

Grænsene for jordskjælvets utbredelse skulde efter dette bli at trække fra Bud i Romsdal til Vaage, og videre sydøstover til Eidsvold og derfra i sydvestlig retning til Moss, hvor skjælv

ifølge en avisnotis er merket. Fra Moss vilde det ha passet bedst at trække grænsen i retning mot Notodden, men ifølge skema fra Sandefjord er rystelsen merket ogsaa der. Fra Sandefjord gaar saa sydgrænsen nordvestover mot Notodden og videre mot Røldal, Rosendal og Os (33 km. syd for Bergen). Utenfor de her trukne grænser ligger Lilleelvdalen hvorfra jeg har en enkelt observation. Da dette sted imidlertid ligger noksaa langt fra grænsen og adskilt fra denne ved flere steder hvor skjælv et ikke skal være iagttatt, har jeg ikke vovet at trække grænsen saa langt mot øst som til Lilleelvdalen.

Inden det nævnte omraade er skjælv et ifølge skemaene ikke merket overalt; men det maa erindres at det indtraf paa en tid da de fleste mennesker befandt sig i sin bedste søvn, og at det for at vække sovende maatte være ganske sterkt, hvad det naturligvis ikke var i ytterkantene av utbredelsesomraadet.

De steder hvor skjælv et opnaadde styrkegraden V og IV—V er følgende:

Søndmøre: Ørsten, Hjørundfjord, Sunnelven. Nordfjord: Indviken, Loen, Olden, Gloppen (IV—V). Søndfjord: Botnene i Bremanger (IV—V), Bremangerpollen, Ytterøene, Reksten, Florø, Stavang, Jølster, Førde, Naustdal, Gaular (IV—V), Dale, Askvold. Sogn: Lervik, Lifjord (IV—V), Hyllestad, Lavik, Brekke, Vadheim, Framfjord, Vik, Vetlefjord i Balestrand, Fjærland, Sogndal, Hafslo (IV—V), Solvorn, Kruna i Jostedalen, Lyster (IV—V), Urnes, Lærdal, Aurland. Voss: Mjølfjell, Reime (IV—V), Vinje, Vangen, Evanger (IV—V). Nordhordland: Bjørsvik (IV—V), Masfjorden, Lindaas (IV—V), Myking (IV—V). Midthordland: Samnanger (IV—V). Hardanger: Granvin, Eidfjord, Ullensvang (IV—V).

Den sterkest rystede sone omfatter efter dette det sydlige Søndmøre, Nordfjord, Søndfjord, Sogn, det nordligste av Nordhordland og indre Hardanger. Under dette strøk ligger da formodentlig jordskjælvet's utgangssone.

Hvis man sammenligner dette jordskjælv med tidligere, vil man se at det med hensyn til utbredelse minder adskillig om skjælv et 25. oktober 1886, som dog utbredte sig ogsaa over det sydvestlige Norge, og skjælv et 7. mai 1865 som baade naadde litt længere nordover og litt længere sydover.



Fig. 1.

Kart over utbredelsen av jordskjælvne 1. mai 1865, 25. oktober 1886 og 10. april 1918 samt den sterkest rystede sone under sidstnevnte jordskjælv.

Fig. 1 viser utbredelsen av de nævnte skjælv og desuten begrænsningen av den sterkest rystede sone den 10. april 1918.

Som sedvanlig er de fleste tidsangivelser omtrentlige eller refererer sig til urer hvis tid ikke er sammenlignet med absolut nøiagtige urer. De bedste tidsangivelser med kontrollerte tider synes at være følgende:

Olden 1.26, Stabben 1.27—1.28, Florø 1.26, Naustdal 1.28, Balestrand 1.25, Amla 1.28, Lærdal 1.28, Myrdal 1.27, Bergen 1.26, Nestun 1.27, Granvin 1.27, Rjukan 1.26, Aasgaardstrand 1.28.

Uret paa jordskjælvsstationen i Bergen viste 1 t. 26 m. 30 s.

Som man ser ligger tidsangivelsene fra Olden, Florø, Myrdal, Bergen, Nestun, Granvin og Rjukan nær op til denne tid. Dette viser at jordskjælvnet maa ha indtruffet til næsten samme tid over store strøk av det rystede omraade. De indkomne tidsangivelser tillater forøvrig ingen slutninger.

Angivelsene av forplantningsretning har mange av iagttagelserne gjort opmerksom paa er meget usikre. Retningen synes i mange tilfælder at følge dal eller fjordretning, og refererer sig ofte ikke til selve bevægelsen men til den ledsagende lyd.

Lydfænomenet betegnes dels som tordenlignende rullen, dels som vogndur, susen, sneras o.l.

Paa følgende 29 steder er der iagttaget 2 eller flere rystelser avbrudt ved nogen sekunders mellemrum: Bud 3, Ørskog 4, Ørsten 2, Indviken 2, Gloppen 3, Førde 2, Gaular 2, Dale 2, Sørbovaag 2, Brekke 3, Framfjord 2, Fjærland 3, Sogndal 2, Urnes 2, Lyster 3, Lærdal 2, Aurland 2, Mjølfjell 2, Holmen-graa 3, Aarstad 2, Nestun 2, Samnanger 2, Fusa 5—6, Granvin 3, Rjukan 2, Notodden 2, Aasgaardstrand 2, Ø. Slidre 2, Heggenes 2.

Jordskjælv av saavidt store dimensioner som det her nævnte pleier ofte at være ledsaget av skjælv som tilhører den sterkest rystede sone inden utbredelsesomraadet, og som enten kan betragtes som forløper for eller efterskjælv til det større skjælv. I dette tilfælde ligger det nær at tænke sig det jordskjælv som den 5. april kl. 8 t. 11 m. em. rystet de ytre deler av Søndfjord som begyndelsen til den store spændingsutløsning som fandt sted 10. april. I Nordfjordeid merket man baade 6. og 9. april et jorddøn ved 11-tiden om aftenen som maaske ogsaa staar i genetisk forhold til det større skjælv. Som efterskjælv kan nævnes den rystelse som blev iagttaget kl. 3.35 samme morgen ved kraftstationen i Samnanger, og muligens ogsaa rystelsene i Barstadviken paa Søndmøre 15. april kl. 1 t. 32 m. fm., i strøket omkring Nordfjordeid 2. mai kl. 4¹/₂ em. og i Bremanger og Stavang 6. mai kl. 5 t. 20 m. fm.

4. *Jordrystelse i Barstaðviken paa Søndmøre 15. april
kl. 1 t. 32 m. fm.*

Meddelelse om rystelsen haes fra lærer Ivar Vartdal der oplyser om at rystelsen varte omtrent $\frac{1}{2}$ minut, og saavidt kunde dømmes efter den ledsagende lyd, forplantet sig fra v. eller n.v. opigjennem dalen.

Hos ham klirret ovnen svagt, og de fleste vaaknet. Det hørtes som en susen i træne og en dump lyd fra grunden.

5. *Jordrystelse paa strækningen Nordfjordeid—Kjøllesdal 2. mai
kl. 4 $\frac{1}{2}$ em.*

Rystelsen er iagttat paa Eid (kirkesanger Myklebust, »Aalesunds avis« og »Aftenposten«) og paa Naustdal og i Kjøllesdal (»Aalesunds avis«).

Rystelsen der ledsagedes av en dur der dels betegnes som vogndur, dels som kanonskud, angives av en at komme fra s.v. og av en anden fra v.n.v. Durren hørtes av alle. Det knaket litt i vægger, en del tomme flasker ramlet. Rystelsen var avgjort svakere end 10. april. (III—IV).

6. *Jordrystelse i Stavang og Bremanger 6. mai kl. ca. 5 fm.*

Rystelsen er iagttat i Stavang (kirkesanger Hove) og i Øvrebotten i Bremanger (Nils Øvrebotten). Den var meget svak og ledsagedes av en vedholdende rullen (III).

7. *Jordrystelse i Maalselven 11. mai kl. 9 t. 15 m. em.*

Rystelsen er merket i Kirkesdalen (Joh. A. Sandeggen), og i Øvrebygden (lærer Lie). Den er derimot ikke merket i Lenviken (sogneprest Larsen), i Balsfjorden (sogneprest Bastiansen), i Sørreisen (kirkesanger Jørgensen) og i Bardo (kirkesanger Lande).

Rystelsen har været sterkest i Maalselvens nedre del hvor møbler og ovner rystet, og avgjort svakere i Øvrebygden hvor man ikke har iagttat selve bevægelsen, men kun hørt den ledsagende rammel. Man mener i Nedrebygden at rystelsen kom fra nord og forplantet sig mot syd.

8. *Jordrystelse paa strækningen Aspedammen—Aremark 30. mai kl. ca. 4 fm.*

Rystelsen er i Norge kun merket paa Aspedammen (»Fredrikshalds Avis«) og i Aremark (sogneprest O. F. Moe). I Sverige skal den være iagttat i det østenfor Aremark liggende Nøssemark hvor rystelsen var saa sterk at komfyrringer klirret. Rystelsen var i Norge meget svak og varte kun nogen faa sekunder. Den opgaves i Aremark at komme fra nordøst.

Den ledsagende lyd betegnes som svak torden eller kortvarig rullen. I Aspedammen klirret ovnsdørene. (III—IV).

9. *Jordrystelse i Dale i Søndfjord 21. juli kl. ca. 4 fm.*

Meddelelse om rystelsen har vi fra frk. Nikka Vonen og sogneprest Grønningsæter. Rystelsen der betegnes som en skjælvning der kom fra nord, er kun iagttat av ganske faa. Det knaket i tak og vinduer, og ovner klirret. (III—IV).

Varigheten 4—5 sekunder. Den ledsagende lyd sammenlignes med en vogns rullen.

10. *Jordrystelse i Hordaland og tilstøtende trakter av Sogn 22. august kl. 9 t. 22 m. em.*

Rystelsen er merket følgende steder:

Sogn: Asheim (Mons Hjelmaas), Fjærland (M. S. Mundal). Nordhordland: Masfjord (sogneprest Ulleland), Hellisø (fyrvogter Fred. Svanø), Herlø (sogneprest Kleppesø), Landsvik (postaapner Landsvik), Alværsund (Glatvedt Prahl), Hylkje (lærer Solheim), Ytre Arne (frk. dr. Kolderup), Aastvedt gaard (Meyer og »Bergens Aftenblad«), Espeland (fru fabrikeier Stephansen), Vaksdal (stationsmester Vestrheim), Dale i Brudvik (Lars Ekros), Eksingedalen (Simon Bindingsø). Bergen: Sandviken (lektor Stoltz). Midthordland: Hop, Ask (lærer Haaland), Davanger (lærer R. Davanger), Fjeld (sogneprest Ramstad, Gaupholm i Samnanger (Ole Brigtzen). Voss: Bulken (telegrafist Liland), Seim (stud. real. S. Eskeland), Vossevangen (amtsdyrlæge Haga), Litlere (lærer I. Litlere), Afdal (Lars Hustvedt), Opheim (sogneprest Riise), Grove (stationsmester Romslo), Reime (Ivar Øvsthus), Mjølfjell (stationsmester Hamborg). Søndhordland: Hatlestrand (I. L. Hav-

neraas), Rosendal (lærer Segleim). *Hardanger*: Strande-
barm (sogneprest Furnes), Øistese (Aamund Kvamsøy), Granvin
(overlærer Selland), Røldal (sogneprest Andersen). *Tele-*
marken: Drangedal (Peder O. Holte).

Rystelsen er ikke merket paa følgende steder:

Sogn: Lavik (sogneprest Østbye), Lærdal (B. Lindstrøm).
Nordhordland: Manger (lensmand Ottesen). *Midt-*
hordland: Follesø (lærer Eversvik), Nestun (skoleinspektør
Melkild). *Telemarken*: Kviteseid (sogneprest Bergland),
Sannikedal (sogneprest Ingier), Laardal (sogneprest Kielland),
Hitterdal (sogneprest Borch), Gransherred (sogneprest Winsnes),
Saude (provst J. Jervell), Rjukan (driftsassistent Gill Fasting).

Som det vil fremgaa herav er rystelsen merket over den sydlige
del av Sogn, Nordhordland, nordre del av Midthordland, Hatle-
strand og Rosendal i Søndhordland, Voss og indre Hardanger.
Langt utenfor dette omraade ligger Drangedal hvorfra man har
en enkelt meddelelse om skjælv. Da man fra forskjellige steder
i Telemarken har meddelelse om at jordskjælv ikke er merket
der, har jeg ikke vovet at trække østgrænsen for skjælv helt til
Drangedal.

Tiden angives noget forskjellig. Av de kontrollerte tidsangi-
velser kan nævnes Landsvik 9.23, Espeland 9.22, Alvørsund 9.24,
Bergen 9.23—24, Bulken 9.20, Seim 9.21.55. Det er vel efter
dette rimeligst at sette jordskjælvets indtræden til 9.22 em.

Bevægelsen angives av enkelte at være en skjælving, av andre
et støt nedenfra. Fra Aastvedt meddeles at skjælv begyndte med
en svak rystelse ledsaget av et par sterkere vibreringer som varet
7—8 sekunder.

Fra Seim meddeles at der kjendtes 2 særskilte rystelser hver
paa 3 sekunder, og med ca. 5 sekunders mellemrum. Først en
svak skjælving som endte i et svakt støt; den anden skjælving
begyndte med et sterkt støt nedenfra, og endte med sterk bølge-
formig bevægelse. 2 adskilte rystelser er foruten paa Seim ogsaa
iagtatt paa Vossevangen, paa Litlere og paa Grove.

Jordskjælv synes at ha været sterkest paa Opheim hvor det
opnaadde styrkegraden V. Paa følgende steder kan styrkegraden
sættes til IV: Hop paa Askø, Davanger, Feld, Aastve^{dt}, Eksinge-
dalen, Bulken, Seim, Afdal, Granvin, Øistese. Disse steder ligger

i et felt nogenlunde i midten av hele det rystede omraade. Paa Reime var styrken III—IV, de øvrige steder III.

Den ledsagende lyd er karakterisert som fjern torden, kort knald, vedholdende rullen og lignende.

11. *Jordrystelse paa Lille Prestskjær fyr ved Rekejjord 28. oktober kl. 2 t. 16 m. em.*

Fyrvogter Gjertsen meddeler at 6 personer paa stedet ved nævnte tid merket støt som ledsagedes av rullen. Fyrvogteren selv vækkedes. III.

12. *Jordrystelse i Ørstenvik 11. november kl. 9 t. 12 m. fm.*

Meddelelse om rystelsen haes fra lærer Andreas Myklebust og »Romsdalsposten«. Der er iagttat et let støt fulgt av en svak skjælving. Den ledsagende lyd betegnes som et drøn eller en sterk ovnsdur. Varighet 20 sekunder. Rystelsen som forplantet sig fra syd mot nord er merket av de allerfleste. III.

13. *Jordrystelse paa Kvanhovden fyr, 17. november kl. 9 t. 20 m. fm.*

Fyrvogter C. A. Johannesen meddeler at man paa Kvanhovden fyr merket en skjælving der var saa sterk at tak og vægger knaket, og ovner og hus rystet. Den merkedes av alle. IV.

14. *Jordrystelse i Hjelmeland 9. december kl. 6½ fm.*

Ifølge meddelelse fra sogneprest Aafoss har enkelte personer paa forskjellige gaarde merket en skjælvende bevægelse som kom fra nord eller nordøst og som bragte huset til at knake. III.

Jordskjælv i 1919.

1. *Jordrystelse i Sandene i Nordfjord 7. januar kl. 12 t. 50 m. fm.*

Hr. E. A. Aasebø meddeler at enkelte personer i Sandene ved nævnte tid merket et støt og derpaa en skjælven. Rystelsen ledsagedes først av et knald som et mineskud og siden av en hvislende lyd. En av iagttagerne vækkedes. Rystelsen antokes at komme fra n.v. (III).

2. *Jordrystelse i Fusa i Midthordland 29. januar kl. 12 t. 54 m. fm.*

Rystelsen og særlig den ledsagende lyd er merket paa Vinde-nes (lærer K. Tveit), Fagerli (agronom Eikeberg), Fusa prestegaard (sogneprest Marstrander), i Eikelandssosen (lærer Sværen), og paa Gjør i Haalandsdalen (lærer Skaar). Lyden er betegnet som en underjordisk torden eller som et stenskred, og var saa sterk at den vækket adskillige personer. Selve rystelsen maa derimot ha været svak, dog klirret vinduer og ovner paa de tre først-nævnte steder. (III—IV).

3. *Jordrystelse paa Lysvand i Aa herred i Nordre Fosen 1. mars kl. ca. 2½ em.*

Paa nedbørstationen Lysvand merkedes ifølge »Nidaros« 2 paa hinanden følgende støt eller rystelser saa grunden kjendelig bevægedes. Forut for bevægelsen hørtes en dur eller et fjernt tordenlignende bulder. (III).

4. *Jordrystelse i Tysvær i Ryfylke 30. mars kl. 1½ em.*

Ifølge meddelelse fra lensmanden i Tysvær merket nian paa gaarden Lervik en kort skjælving, som forplantet sig fra ø. mot v. Ovnene klirret. Rystelsen ledsagedes av en underjordisk torden. (IV).

5. *Jordrystelse i Valestrand i Søndhordland 17. april kl. litt før 1 em.*

Sogneprest Gunnarson meddeler at man i kirken, paa klokkergaarden like ved kirken og paa Økland, ca 6 km. vestenfor, merket 2 rystelser, først en svakere og saa en sterkere. Bevægelsen der betegnes som en skjælving, merkedes av alle i kirken, og ledsagedes av en underjordisk torden som varte i ca. 3 sekunder. (III—IV). Bevægelsen syntes at forplante sig i øst-vestlig retning.

6. *Jordrystelse i Eide, Granvin 23. april kl. 11 t. 28 m. em.*

Overlærer S. K. Selland meddeler at der i Eide merkedes en svak skjælving der varte 10—12 sekunder. Rystelsen ledsagedes ikke av nogen lyd. Den var sterk nok til at vække en sovende. (III—IV).

7. *Jordrystelse paa Hellisø fyr 5. mai kl. 4 t. 40 m. em.*

Fyrvogter Fredr. Svanøe meddeler at der merkedes en svak rystelse som varte i 1 à 2 sekunder. (III).

8. *Jordrystelse paa Hellisø fyr 9. mai kl. 2 t. 22 m. em.*

Fyrvogter Svanøe beretter om en let rystelse som bragte dørene til at klirre svagt. (III—IV).

9. *Jordrystelse paa Hellisø fyr 9. mai kl. 3 t. 21 m. 30 s. em.*

Der merkedes da en noget sterkere rystelse som forplantet sig fra n.n.ø. mot s.s.v. (IV). (Fyrvogter Svanøe).

10. *Jordrystelse paa Hellisø fyr 10. mai kl. 2 t. 6 m. em.*

En kort skarp rystelse forplantet sig fra ø. til v. (Fyrvogter Svanøe).

11. *Jordrystelse paa Hellisø fyr 12. mai kl. 11 t. 17 m. fm.*

Der merkedes en rystelse som ledsagedes av en skrapende lyd og bragte dørene til at klirre. (III—IV). Ogsaa 13. mai kl. 2 t. 50 m. em. merkedes en rystelse som imidlertid muligens kunde skyldes en minesprængning. Den er av hr. Svanøe karakterisert

»som et skud, en hvinen først, derefter eksplosion. Huset rystet og likesom ga sig til side. Syntes at komme fra n.v.«

12. *Jordrystelse paa Ytterøene fyr i Søndfjord 30. juni kl. 11 t.
20 m. fm.*

Fyrvogter Skjelbred meddeler at 5 personer paa fyret hørte en dump underjordisk torden av 3—4 sekunders varighet. Et tiaarsgammelt barn som sat paa gulvet merket ogsaa rystelsen, der bevirket at dører sprang op. (III—IV).

13. *Jordrystelse i Søndfjord og tilstøtende trakter av Nordfjord
17. august kl. ca. 11 t. 5 m. fm.*

Rystelsen er merket over næsten hele Søndfjord, nemlig i Førde (skolebestyrer Skaale), i Sande (sogneprest Gloppestad), paa Berge i Bygstad (Jens Berge), i Dale (frk. Nikka Vonen og sogneprest Grønningsæter), i Guddalen (sogneprest Grønning-sæter), paa Kvanhovden fyr (fyrvogter Strømmen), i Florø («Firda Folkeblad»), i Rognaldsvaag i Kinn (H. Andersen), i Kinn (Einar Seim), paa Svanøen (Torleif Svanøe), i Askvold (lensmand Skarsten). Desuten har lærer E. A. Aasebø meddelt at rystelsen er iagttat i Fugledal s.ø. for Sandene i Nordfjord. Derimot er jordrystelsen ifølge indhentede opplysninger ikke merket i Indviken og Olden.

I Rognaldsvaag og paa Kinn opgives der at ha været 2 særskilte rystelser. Den første var et kraftig støt. Fra de øvrige steder berettes der om kun en rystelse som dels betegnes som bølgeformig dels som skjælvende. Rystelsens styrke kan sættes til V paa Kvanhovden, i Kinn, i Rognaldsvaag og paa Svanøen, til IV i Sande, Berge, Dale og Askvold. De øvrige steder er rystelsens styrke vanskelig at angi. Rystelsen synes at ha været sterkest i de ytre distrikter paa strækningen Kvanhovden—Svanøen, og i god overensstemmelse hermed oppgir de øvrige av iagttagerne andetsteds fra at rystelsen er kommet vestenfra.

14. *Jordrystelse i Sjøvik og Hønstad i Malvik 1. september
kl. 12½ em.*

Lensmand Bjerkan har indberettet at man paa nævnte gaarde merket en rystelse av nogen sekunders varighet. Bevægelsen der

betegnes som en skjælving, kom fra nord og var saapas sterk at vinduene klirret og det knaket i veggene. Den ledsagedes av en kort torden. (IV).

15. *Jordrystelse paa Utvær fyr 4. september kl. 7 t. 40 m. em.*

Fyrvogter Engh meddeler at mange iagttok et kort, kraftig støt der ledsagedes av et knald. Større møbler rystet. (IV).

16. *Jordrystelse paa Utvær og Hellisø fyrstationer samt i Andvik i Masfjorden 14. oktober kl. 6 t. 45 m. fm.*

Fyrvogter Engh meddeler at man paa Utvær iagttok en rystelse der var saa sterk at tak og vægger knaket, og vinduer og ovner klirret. Den syntes at komme fra n. v. og ledsagedes av en fjern torden. (IV). Fyrvogter Tangen paa Hellisø fyr meddeler at fyret rystet og ovnene klirret. Der hørtes en svær sus og rullen, som syntes at komme fra s.v. (IV). Lærer Gustav Steine i Andvik beretter at man hørte en svak vedholdende rullen som fuldstændig lignet den der har ledsaget tidligere jordskjælv. Nogen rystelse kjendtes ikke.

17. *Jordrystelse paa Aa i Fosen 21. oktober kl. 2½ em.*

Ifølge lærer K. Fageraa iagttokes der en rystelse som varte 1 minut og som bragte vinduer og ovner til at klirre. Samtidig med bevægelsen hørtes en underjordisk torden. (IV). Ifølge meddelelser til »Nidaros« skal der i Aa være merket en rystelse kl. 6¼ em.

18. *Jordrystelse i Hjelmelandsdalen, Nordfjordeid og Sandene 21. oktober kl. 7 t. 30 m. em.*

Lærer E. Molderheim meddeler at man i Hjelmelandsdalen merket et jordskjælv som forplantet sig i retning n.n.ø.—s.s.v. Der hørtes en sterk dur, og da denne var paa det sterkeste, merkedes et støt saa huset skjælv litt og dører klirret. Lærer E. A. Aasebø meddeler at han ved forespørsel hos folk i Sandene har konstatert at rystelsen var merket der, og likeledes gjennom et privatbrev har erfaret at skjælvet er iagttatt i Nordfjordeid. Læreren i Kjos i Horningdal meddeler at jordskjælv ikke er merket der.

19. *Jordrystelse paa Kvanhovden fyr og Brandsø i Kinn 9. november kl. 1 t. 19 m. 30 s. fm.*

Fyrvogter Strømmen beretter at man paa Kvanhovden fyr iagttok en rystelse som varte ca. 30 sekunder, og som var sterk nok til at vække ham. Det braket i tak og vægger, og der hørtes et voldsomt knald med vedholdende rullen.

Lærerinde E. Nærvik paa Brandsø iagttok likeledes en sterk skjælving som forplantet sig fra nord mot syd og som bragte vinduer og ovner til at klirre litt. Der hørtes samtidig og litt efter en vedholdende rullen. Lærer Nesje i Bremanger meddeler at man intet har merket til rystelsen der.

20. *Jordrystelse i Alvørsund 21. december kl. 10 t. 49 m. fm.*

Hr. Glatvedt Prahll meddeler at der paa gaarden Alvær saavel i hus som i det fri merkedes et langvarig støt der efterfugtes av et kort knald med længere rullen. Bevægelsen kom fra n.n.v. og forplantet sig mot s.s.ø. Inde i hus merket man at det knaket i tak og vægger. Der har været utsendt mange forespørsler om dette skjælv til de tilgrænsende trakter; men det synes ikke at være merket andre steder.

Den næste morgen kl. 12 t. 15 m. fm. merket garver Reikstad paa gaarden Reikstad i Valestrandsfossen 3 paa hinanden følgende støt eller ryk i telefonledningen som var heftet i huset, og efterpaa hørte han en susen. Bevægelsen syntes at komme fra vest. Hans søn som laa vaaken i et andet værelse, hørte ovnen klirre. Hvorvidt man her staar overfor et virkelig jordskjælv er ikke sikkert. Under enhver omstændighet har man ingen andre steder merket nogen jordrystelse paa den nævnte tid. Det kan bemerkes at det var netop denne nat at tryktunnelen i Herlandsfossen sprang læk.

Jordskjælv i 1920.

1. *Jordrystelse i Rømskog i Østfold 28. februar kl. 2 t. 10 m. fm.*

Meddelelse om rystelser haes fra lærer N. Nielsen og gaardbruker P. Høgebøe. Der er iagttat 2 paa hinanden følgende rystelser med 8—10 sekunders varighet og med efterfølgende lyd som torden. Merket av de fleste vaakne.

2. *Jordrystelse paa Kalvaag i Bremanger 10. mai mellem kl. 12—1 em.*

Lærer P. M. Guddal har iagttat en rystelse der syntes at komme fra s.ø. og gaa mot n.v. Vinduer og ovner klirret. Iagttat av en hel del mennesker paa stedet.

3. *Jordrystelse paa Batalden og i Svelgen 10. mai kl. 9 t. 42 m. em.*

Saron Batalden paa Batalden og kirkesanger T. Reed i Svelgen meddeler at nævnte dato kl. 9.42 em. merket alle paa de to nævnte steder en rystelse der betegnes som en skjælving eller bølgeformig bevægelse. Den efterfølgende lyd var som en tordenlignende rullen. Det klirret i vinduer og ovner.

4. *Jordrystelse i Nordland 6. september kl. ca. 5 t. 40 m. fm.*

Rystelsen er iagttat følgende steder: Værøy (fyrvogter Th. Hernes), Nordfolden (kirkesanger P. Grytøre), Bodø (»Nordlands-posten«), Godønes i Strømmen (lærer K. Nesheim), Skjærstad (P. Sæbø), Fauske (sogneprest Jervell), Saltdalen (overlæge Th. Neumann og lensmand O. Christensen), Meløy (sogneprest O. E. Flevik), Lurøy (sogneprest Th. Norseth), Baasmo (A. Egge Jonas Pedersen og Hulda Rikardsen), Korgen og Sørfjeldsbygden (»Mosjøens Tidende«).

Tidsangivelsene er noget forskjellige. De bedste ligger omkring kl. 5.40. Rystelsens styrke kan gjennomgaaende sættes

til IV, kun i Saltdalen hvor møbler er flyttet og mange sovende vækkedes kan den sættes til V. Varigheten angives fra 3—4 og op til 30—40 sekunder. Bevægelsen betegnes som en skjælving hvis forplantningsretning det har været vanskelig at fastslaa. Den efterfølgende lyd er karakterisert som dur, skred og vognrullen.

5. *Jordrystelse paa Florø og Stavang i Kinn 27. november kl. ca. 2 em.*

Provst Lüdemann i Florø og kirkesanger Hove i Stavang meddeler at de nævnte dato kl. ca. 2 em. merket en bevægelse der betegnes som bølgeformig. Retningen var paa Florø s.ø.—n.v. og i Stavang ø.—v. Alle skolebarn i Stavang blev opmerksom paa bevægelsen. Rystelsen er ikke merket paa Ytterøene fyr, Svanøen og Utvær fyr. Lyden betegnes som kort rullen eller torden.

Rettelse.

Skjælv no. 3 i 1918 skal betegnes som stort og no. 9 som lokalt.

Resumé.

Es wurden in den Jahren 1918 bis 1920 in Norwegen 39 Erdbeben beobachtet, nämlich im Jahre 1918 14, in 1919 20 und in 1920 5.

Ein Vergleich mit der untenstehenden Übersicht zeigt, dass das Jahr 1920 eins der erdbebenärmsten Jahre seit dem Anfang der systematischen Erdbebenuntersuchungen im Jahre 1887 war. Die Jahre 1918 und 1919 zeigen mittlere Erdbebenhäufigkeit.

Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl
1887.....	18	1899.....	22	1911.....	26
1888.....	25	1900.....	14	1912.....	16
1889.....	28	1901.....	17	1913.....	12
1890.....	18	1902.....	16	1914.....	7
1891.....	8	1903.....	14	1915.....	7
1892.....	23	1904.....	36	1916.....	5
1893.....	11	1905.....	23	1917.....	10
1894.....	18	1906.....	13	1918.....	14
1895.....	23	1907.....	26	1919.....	20
1896.....	24	1908.....	18	1920.....	5
1897.....	25	1909.....	27		
1898.....	7	1910.....	14		

Im Jahre 1918 hatten 1 Erdbeben eine grosse, 1 eine mittelgrosse, 6 eine geringe Verbreitung und 6 waren ganz lokal.

Im Jahre 1919 hatten 6 Erdbeben geringe und 14 lokale Verbreitung.

Im Jahre 1920 hatte 1 Erdbeben eine mittelgrosse, 2 hatten geringe und 2 lokale Verbreitung.

In der untenstehenden Übersicht ist die Zeit in mitteleuropäischer Zonenzeit von Mitternacht bis Mitternacht, und die Stärke nach der von dem Zentralbureau der internationalen seismologischen Assoziation verwendeten Skala nach Mercalli und Cancani angegeben. Die lokalen Erdbeben werden mit L, die Erdbeben

geringerer Verbreitung mit R., diejenigen mittlerer mit M. und diejenigen grosser mit St. bezeichnet. Die Nummern sind dieselben wie diejenigen auf den Karten Pl. I, II und III.

Erdbeben im Jahre 1918.

Wie es aus der Karte Pl. I hervorgeht, gehörte 1 der mittgrossen Erdbeben Hordaland mit angrenzenden Distrikten von Sogn, 1 wurde über grössere Strecken des südlichen Norwegens gefühlt. Von den übrigen gehörten 7 dem nördlichsten der westnorwegischen Erdbebengebiete, 1 dem südlichsten, 1 dem Erdbebengebiete im südlichsten Norwegen, 2 wurden im Kristianiagebiete und 1 in Maalselven im nördlichsten Norwegen beobachtet.

Die folgenden Orte wurden im Jahre 1918 erschüttert:

1. Solør, 1sten Februar 1 h. 55 m. III—IV. R.
2. Äussere Gegenden Söndfjords, 5ten April 20 h. 11 m. III—IV. R.
3. Grössere Teile des südlichen Norwegens, 10ten April 23 h. 26 m. 30 s. III—V. St.
4. Barstadviken in Söndmøre, 15ten April 1 h. 32 m. III—IV. L.
5. Nordfjordeid—Kjøllesdal, 2ten Mai 16 h. 30 m. III—IV. R.
6. Stavang und Bremanger, 6ten Mai zirka 5 h. III. R.
7. Maalselven, 11ten Mai 12 h. 15 m. III—IV. R.
8. Aspedammen—Aremark, 30sten Mai 4 h. III—IV. R.
9. Dale in Söndfjord, 21sten Juli 4 h. III—IV. L.
10. Hordaland und zugrenzende Gebiete Sogns, 22sten August 21 h. 22 m. III—V. M.
11. Lille Prestskjær Leuchtturm bei Rekefjord, 28sten Oktober 14 h. 16 m. III. L.
12. Örstenvik in Söndmøre, 11ten November 9 h. 12 m. III. L.
13. Kvanhovden Leuchtturm in Söndfjord, 17ten November 9 h. 20 m. IV. L.
14. Hjelmeland in Ryfylke, 9ten December 6 h. 30 m. III. L.

Erdbeben im Jahre 1919.

Von den Erdbeben gehörten 5 dem nördlichsten der westnorwegischen Erdbebengebiete, 12 dem südlichsten und 3 den Gegenden um den Trondhjemsfjord. (Pl. II).

Es wurden die folgenden Orte erschüttert:

1. Sandene in Nordfjord, 7ten Januar 12 h. 50 m. III. L.
2. Fusa in Midthordland, 29sten Januar 12 h. 54 m. III—IV. R.

3. Lyssand in Nordre Fosen, 1sten März zirka 14 h. 30 m. III. L.
4. Tysvär in Ryfylke, 30sten März 13 h. 30 m. IV. L.
5. Valestrand in Søndhordland, 17ten April ein wenig vor 13 h. III—IV. R.
6. Eide in Granvin, 23sten April 23 h. 28 m. III—IV. L.
7. Hellisö Leuchtturm, 5ten Mai 16 h. 40 m. III. L.
8. —, — 9ten — 14 h. 22 m. III—IV. L.
9. —, — 9ten — 15 h. 21 m. 30 s. IV. L.
10. —, — 10ten — 14 h. 6 m. III. L.
11. —, — 12ten — 11 h. 17 m. III—IV. L.
12. Ytterøene Leuchtturm in Søndfjord, 30sten Juni 11 h. 20 m. III—IV. L.
13. Søndfjord und angrenzende Gebiete von Nordfjord, 17ten August 11 h. 5 m. III—V. R.
14. Sjøvik und Hönstad in Malvik, 1sten September 12 h. 30 m. IV. L.
15. Utvär Leuchtturm, 4ten September 19 h. 40 m. IV. L.
16. Utvär, Hellisö und Andvik im Masfjord, 14ten Oktober 6 h. 45 m. IV. R.
17. Aa in Fosen, 21sten Oktober 14 h. 30 m. IV. L.
18. Hjelmelandsdalen, Nordfjordeid und Sandene 21sten Oktober 19 h. 30 m. III—IV. R.
19. Kvanhovden und Brandsö in Kinn, 9ten November 1 h. 10 m. 30 s. III—IV. R.
20. Alvärsund, 21sten December 10 h. 49 m. III—IV. L.

Erdbeben im Jahre 1920.

1 Erdbeben wurde über grosse Strecken von Nordland gefühlt, 3 gehörten dem nördlichsten der westnorwegischen Erdbebengebiete, und 1 dem Erdbebengebiete um den Kristianiafjord.

Die folgenden Orte wurden erschüttert:

1. Römskog in Östfold, 28sten Februar 2 h. 10 m. III. L.
2. Kalvaag in Bremanger, 10ten Mai zwischen 12 h. und 13 h. III—IV. L.
3. Batalden und Svelgen, 10ten Mai 21 h. 42 m. IV. R.
4. Nordland, 6ten September ein wenig vor 6 h. IV. M.
5. Florö und Stavang in Kinn 27sten November zirka 14 h. III—IV. R.

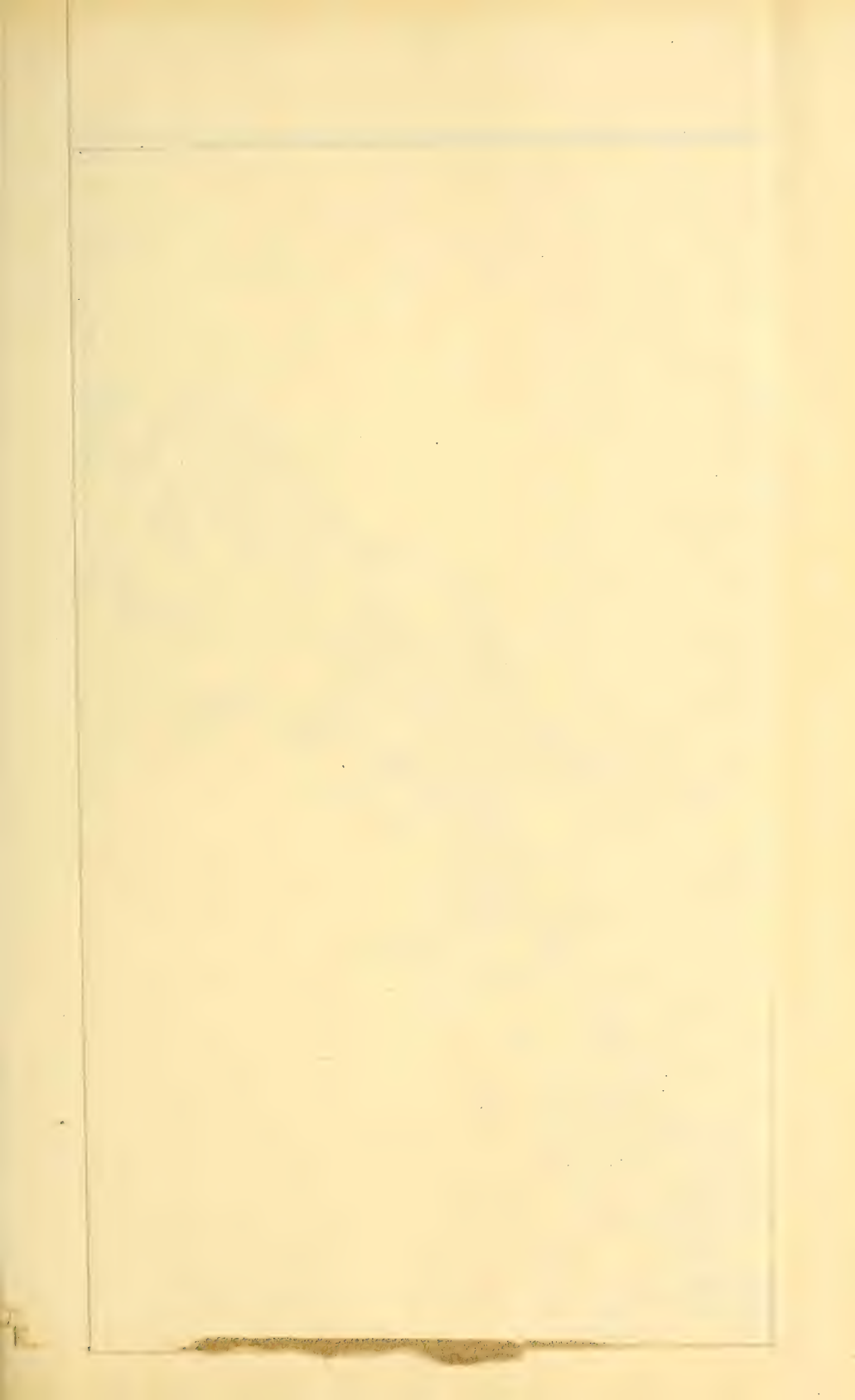


KART
NORSKE JORDSKJÆLV

i aaret 1918

av
Carl Fred. Kolderup





Carl Fred. Kolderup

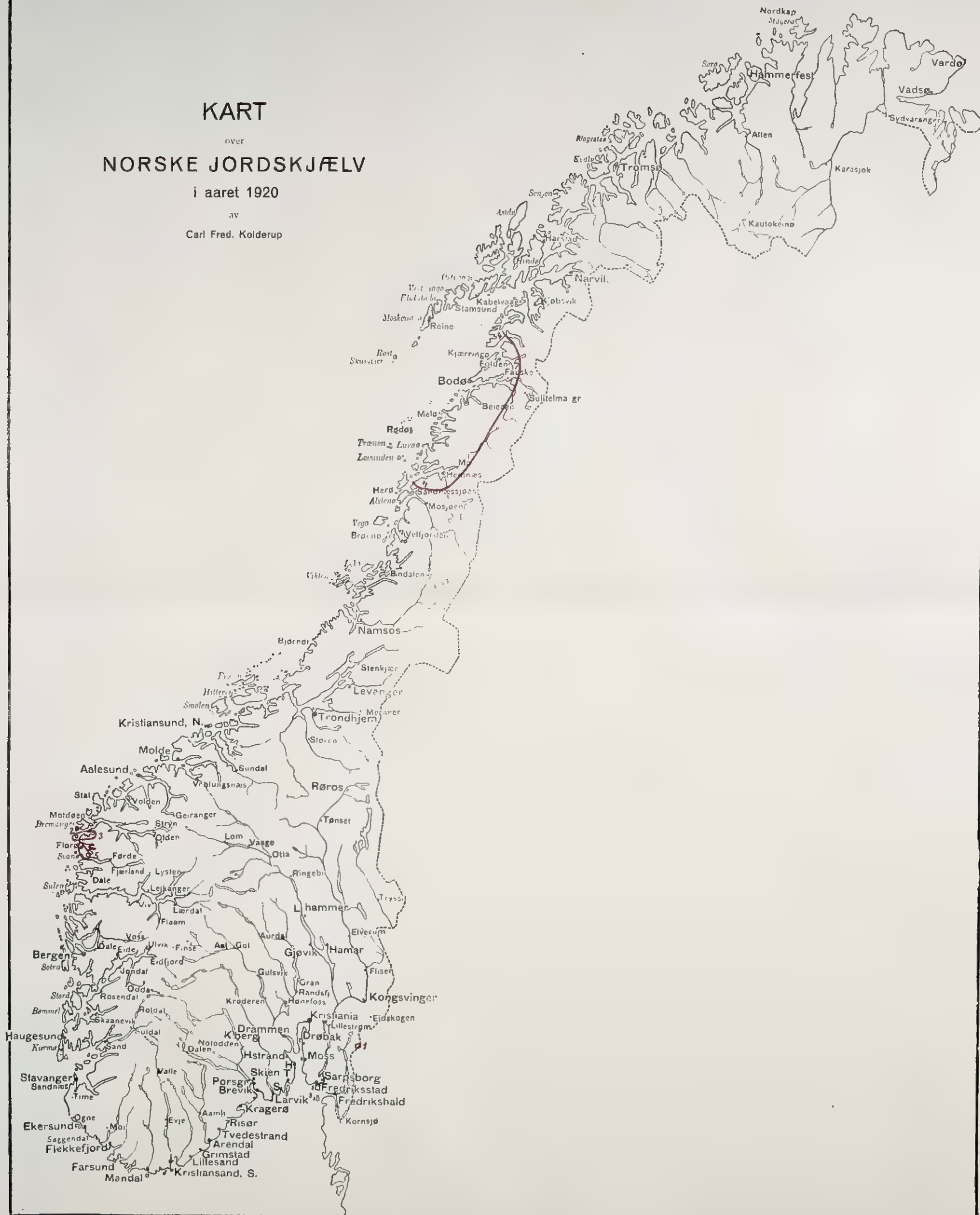


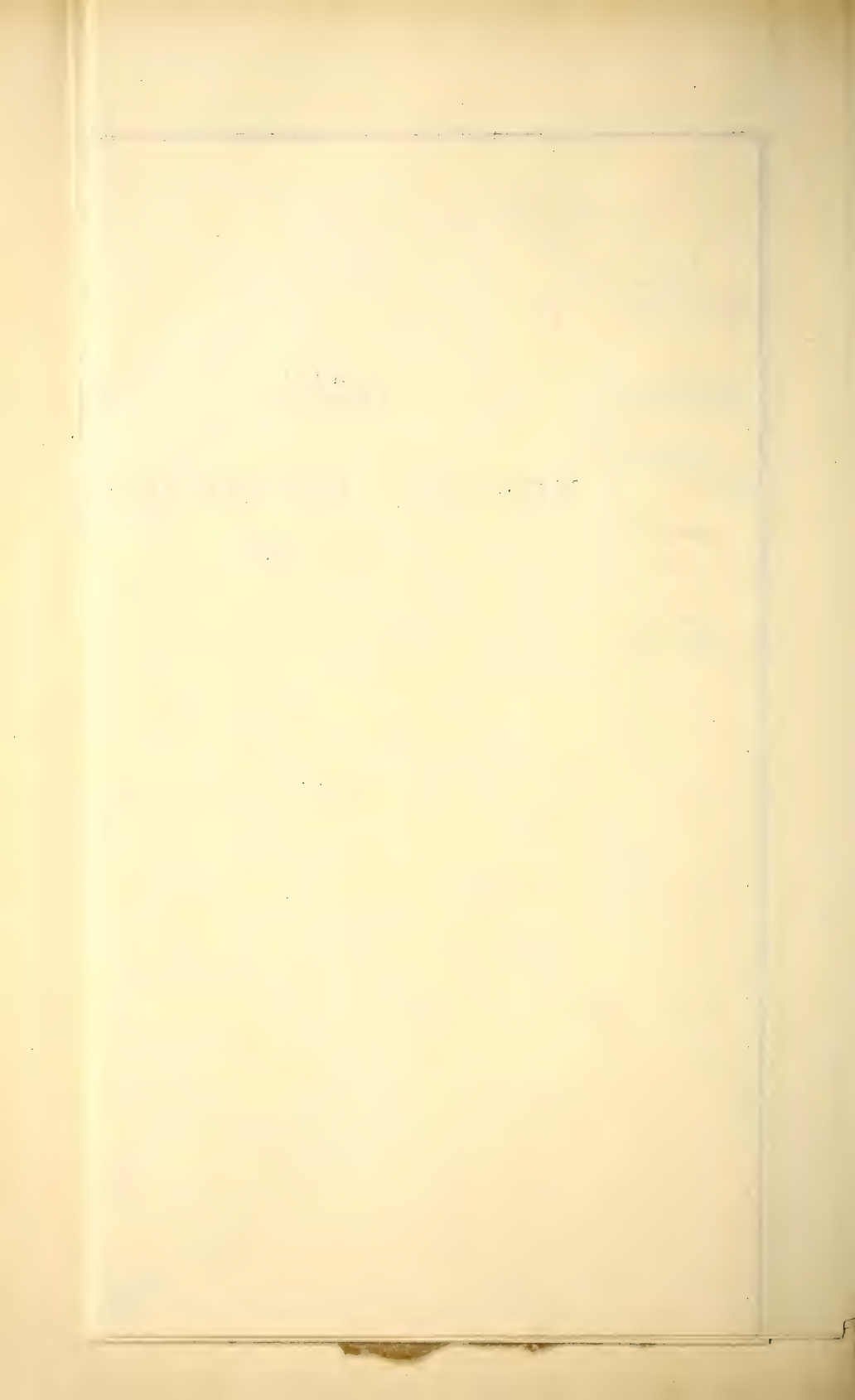


KART
over
NORSKE JORDSKJÆLV

i aaret 1920

av
Carl Fred. Kolderup





Bergens Museums Aarbok 1921—22.
Natur-vidensk. række nr. 3.

Lirypens entoparasiter

(The entoparasites of the Willow Grouse)

av

Prof. Dr. August Brinkmann
Bergens Museum.

Med 3 figurer i teksten.

(With an english summary.)

Indledning.

I 1921 planla Bergens Jæger og Fiskerforening en undersøkelse av lirypen (*Lagopus lagopus*) med det formaal for øie — om mulig — at fremskaffe saapas et indblik i dyrets liv at man ad den vei kunde faa direktiver ved bedømmelsen av grundene til rypebestandens vekslinger og da særlig den uhyggelige avtagen, som har karakterisert de seneste aar.

Planen for en saadan undersøkelse var git gjennom den beretning, som den engelske komité til undersøkelse av grousen hadde offentliggjort i 1911; det er imidlertid dr. Robert Klosters fortjeneste ikke blot at ha gjort denne beretning kjendt blandt norske læsere gjennom sin artikkel i Norsk Jæger- og Fiskerforenings tidsskrift (T. 1922, pag. 23)¹⁾, men ogsaa at være fremkommet med en plan om undersøkelse av lirypen, støttet paa den engelske beretning, men tilpasset til vore mere beskedne forhold, og det skyldes uten tvil hans initiativ at undersøkelsen er kommet i gang.

Det var planen at en nøiagtig gjennomgaaelse av lirypens snyltetere skulde indgaa som led i undersøkelsen. Arbeidet paabegyndtes høsten 1921, da det var meningen at jeg under et ophold i et rypeterræng skulde faa anledning til at lave præparater av rypeblod for undersøkelse av blodparasitene, likesom ogsaa ektoparasiter skulde indsamles inden de forlater det nedskudte dyr. Pludselig sygdom hindret desværre denne del av undersøkelsen, og da jeg senere ikke har kunnet faa virkelig brukbart materiale dertil (endnu varme netop dræpte dyr) maa dette spørsmåls løsning utstaa til senere. Efter de enkelte ektoparasiter at dømme, som allerede kjendes fra lirypen, vil man dog neppe finde noget av betydning for de spørsmål, som er anledningen til denne under-

¹⁾ Her som overalt ellers i denne artikkel er Norsk Jæger- og Fiskerforenings tidsskrift citeret med bokstavet »T«.

søkelse, og det samme gjælder vistnok parasiter, som kunde bli fundet ved en blodundersøkelse; der er dog her at bemerke, at de gjentagne uttalelser av folk, som er fortrolig med rypens liv i fjeldet, om at rypen dør av myggestik (K l o s t e r: T. 1921, pag. 328) i sig kan indebære en iagttagelse av en sykdom, foraarsaket av en blodparasit, som overføres ved myggestik; en blodundersøkelse av rypen inden myggen begynder i fjeldet og i myggetiden bør derfor uten tvil tas op.

Hvad der kommer til behandling i dette arbeide er altsaa entoparasitene, som er knyttet til tarmkanalen. Disse er eftersøkt i et materiale av ca. 120 individer. Materialet er altsaa ikke stort, saa paa basis av det at angi procenttal av angrepne individer er litet værd, men det har sin betydelige interesse derigjennem, at det stammer fra en hel del lokaliteter i landet, det er ledsaget av nøiagtige opplysninger om skuddato, lokalitet, kjønn og vekt og — naar *Eimeria avium* undtas — saa er det det første materiale, som har været underkastet en alsidig undersøkelse paa parasiter. Lirypens snylttere er ukjent i den videnskabelige literatur.

En del av materialet er indkommet til Bergens Museum i fersk tilstand, resten har været injicert med formalin.

Høsten og vinteren 1921 har jeg selv foretat innsamlingen av snylttere, senere har jeg hat assistance av amanuensis R u n n - s t r ö m, hvem jeg ogsaa gjerne her bringer en tak for omhyggelig arbeide.

Bak i avhandlingen er indtat en fortegnelse over det samlede materiale og dets snylttere; lokalitetene, hvorfra det er indsendt, er i denne forkortet for plassens skyld, jeg anfører dem derfor her fuldstændig sammen med indsendernes navne — uten at disse mænd hadde vist saken interesse, var undersøkelsen jo ikke blit mulig, derfor ogsaa en tak til dem paa dette sted.

I. Kystlokaliteter:

Øvre Sirdalen. Konsul Johs. Sundfør, Haugesund.

Etne, Søndhordland. Ingeniør O. L. Dahl, Bergen.

Dimmelsvik, Hard. Einar Tvedt, Dimmelsvik.

Vadheim, Sogn. Ingeniør Chr. Stoltz, kjøbmand O. Laastad, Bergen.

Lavik, Sogn. Kjøbmand Henr. A. Michelsen, Bergen.

Haukaa, Kinn. Tandlæge Willmann, Florø.

Husefest, Bremanger. Tandlæge Willmann, Florø.
 Førde, Søndfjord. Agent H. Christie, Bergen.
 Aalfoten, Nordfjord.
 Aaheim, Søndmør. T. L. Ravn, Vannelven.
 Smølen. Præparant B. Hanson, Kristiansund.
 Kvandal, Værdalen. Skogforvalter Øverland, Stenkjær.
 Suul, Værdalen. Skogforvalter Moen, Værdalen.
 Helle, Lofoten. Tandlæge Willmann, Florø.

II. *Indlandslokaliteter:*

Bulken, Voss. Skibsreder H. Gran Kahrs, Bergen.
 Mjøllfjell, Sundhetsinspektør I. Utne, Bergen.
 Skjolden, Sogn. Kjøbmand P. Reed, Bergen.
 Leikanger, Sogn. Sigurd Husabø, Leikanger.
 Sør Aurdal, Valdres. Forstkandidat K. Fønhus, S. Aurdal.

Vest	{	Bjaaen (Øvre Sætedalen)	}	Gbr. Knut B. Bjaaen.
Telemarken	{	Edland.	}	
	{	Rauland.	}	Gbr. Terje Skinnarland.

Fefor, Hoteleier Walter, Fefor.

I.

Beskrivelse av de forefundne snylttere.

Eimeria avium, Silvestrini og Rivolta.¹⁾

Syn: *Psorospermium avium* Silvestrini og Rivolta 1873.

Coccidium tenellum Raillet og Lucet 1891.

Eimeria avium Doflein o. a.

Siden denne Sporozo blev opdaget i 1873 har den været gjenstand for mange undersøkelser. Dens komplicerte livshistorie, som iøvrig kommer den generationscyclus, som Schaudinn i 1900 beskrev fra *Eimeria Schubergi*, ganske nær, er utredet i alle detaljer av Fantham i 1910, som paaviste snylteren hos grousen (*Lagopus scoticus*), ved eksperimenter paaviste dens overføring fra individ til individ og i det hele tat studerte den sygdom, som den forarsaker hos grousen, mere indgaaende end næsten nogen sygdom er studert hos vilde dyr. Allerede tidligere var den kjendt fra en del av vore husdyr blandt fuglene: høns, kalkun o. s. v. og har der git anledning til farlige epizootier.

Dyrlæge Willumsen har fortjenesten av at ha paavist denne farlige snylter hos lirypen i Norge (T. 1916 pag. 156).

Ansporet av den engelske grouse — undersøkelseskommissions beretninger og av en diskussion i Norsk Jæger- og Fiskerforening

¹⁾ *Eimeria* og ikke *Coccidium* brukes her, som næsten overalt nu i literaturen, som slegtsnavn — ikke fordi tyskerne »søker at komme bort fra denne betegnelse og allerede har erstattet den med navnet *Eimeria*» (Willumsen, T. 1916, pag. 159), men simpelthen fordi slegtsnavnet *Eimeria* er git slegten av Schneider fire aar førend Leucart indførte navnet *Coccidium* for samme slegt. Efter de gjældende prioritetsregler i zoologien skal derfor navnet *Eimeria* anvendes.

i 1914, hvor Nansen med støtte av Torup og Berner hævdede at en smitsom sygdom, som særlig angrep ungfugl, maatte være en væsentlig årsak til vekslingene i den norske rypebestand, (T. 1914, pag. 1), gav Willumsen sig til at undersøke et betydelig antal rypeparmer (flere hundrede) og fandt *Eimeria avium* almindelig utbredt, han ytret sig med megen forsigtighet om den procent, hvori snylteren forefindes, men angir dog 25 % som minimum¹⁾).

I T. 1917, pag. 143, meddeler samme forfatter, at han fandt *Eimeria avium* i et endnu større antal av ryper end året forut, »men i løpet av vinteren avtok antallet av positive fund meget betydelig, og de faa, som fandtes inficert, indeholdt kun coccidier

¹⁾ I en endnu større procent har forf. paavist *Eimeria* hos aarfugl, men tviler paa at det dreier sig om samme art, da han har kunnet eftervise »betydningsfulde morfologiske og biologiske forskjelligheter mellem dem«.

Forf. har desværre ikke offentliggjort nærmere angivelser herom, men ifølge meddelelse i brev dreier det sig om at *Eimeria* hos aarfuglen er større end hos lirypen (lirype 25×16 , aarfugl ca. 35×20). Kapslen skal endvidere være mere cylindrisk end hos lirypen. De biologiske forskjelligheter skulde være følgende: »Under ellers like betingelser danner rypecoccidien sporer paa kortere tid end aarfuglens coccidier. Rypecoccidienes sporer er mere »holdbare« end aarfuglens. Jeg har indtryk av at aarfuglens coccidiers sporer hurtigere gaar over i sporozoitstadiet end rypens. Der hvor rype og aarfugl lever sammen, har jeg paavist baade aarfugle- og rypecoccidier i samme fugl, baade av aarfugl og rype. Men f. eks. her paa Østlandet i skogene, hvor ingen ryper findes, har jeg fundet typiske aarfuglecoccidier, og saavidt jeg husker har jeg aldrig fundet rypecoccidier der. Omvendt har jeg fra høifjeldet, hvor aarfugl ikke findes, kun fundet typiske rypecoccidier.«

Det er mulig at dyrlæge Willumsen har ret i at der findes to nærstaaende *Eimeria*-arter hos de to fugler, som imidlertid altsaa kan snylte hos begge. De morfologiske forhold er dog her uten avgjørende betydning, idet de størrelser, som angis, falder indenfor, hvad der i litteraturen angis om *Eimeria avium*s variationsforhold og det er likeledes bekjent at kapslene kan variere meget i form. Personlig har jeg undersøkt flere aarfugl og kun fundet den typiske rype-*Eimeria*, men da jeg ikke har hat lokalitet paa disse dyr, saa kan forklaringen være at de har været fra rypeterræng. Forholdene bør utvilsomt underkastes en indgaaende undersøkelse. Hvad de biologiske forskjelligheter angaar, saa maa der ogsaa her kræves en indgaaende, meget nøiagtig undersøkelse, hvor bl. a. temperaturforholdene, hvorunder man lar sporogonien foregaa, er nøiagtig fastslaat. Fantham har nemlig paavist, at selv meget smaa temperaturændringer kan medføre at der brukes en meget forskjellig tid til sporedannelsen.

i meget ringe mængde, sammenlignet med forholdet paa tilsvarende aarstid ifjor.« Forf. mener derfor at epizootien er paa retur.

Dyrlæge Willumsens undersøkelse har hat sin betydning dels ved at han er den første, som har paavist *Eimeria* hos lirypen, dels ved at han derigjennem har git dem, som mente at vekslingene i rypebestanden skyldtes sygdom, fast grund under føtterne. Man vil i slutningen av dette arbeide finde en diskussion av denne snylters antagelige betydning, jeg skal blot her forutskikke, at ogsaa mine undersøkelser gir ham støtte i hans formodning, coccidiosen¹⁾ er virkelig av en saadan betydning, at alene dens optræden kan forklare de misérer, hvori vi nu er kommet op med en sterkt avtagende rypebestand over store deler av landet.

Desværre er dyrlæge Willumsens arbeide utover denne paavising av snylteren ikke brukelig for senere undersøkere, det ligger dels i at der ganske mangler detaljerte oplysninger om *Eimerias* forhold i de enkelte tilfælder, dels i at hans materiale i sig selv er meget utilfredsstillende. De store vanskeligheter der er med at fremskaffe et materiale, som tilfredsstiller alle krav, gjør dette meget forklarlig, men som saken foreligger, kan man, da hans materiale mangler enhver angivelse av lokalitet, kjønn, vegt, fangstdato, ja endog artsbestemmelse, ikke se, hvormeget av materialet er lirype, hvor meget fjeldrype og heller ikke avgjøre, hvorvidt det alene er norsk rype, som er kommet til behandling²⁾.

Det kan derfor ikke undre at dyrlæge Willumsens avhandling ikke har faat den betydning, som den burde ha hat. Endnu diskuteres jo for fuldt alvor alle mulige andre grunder til rypebestandens avtagen end sygdom.

For at faa *Eimeria avium*s betydning som sygdomsvækker fastslaaet over hele landet, vilde en meget større undersøkelse være

¹⁾ Som sygdomsbetegnelse bruker jeg stadig coccidiose, her gjælder ingen prioritetsregler, som i zoologien, og navnet er saa velkjendt for sygdommer forarsaket av *Eimeria*, at det bør beholdes.

²⁾ Materialet bestaar — foruten av dyr, som forf. selv har skutt, (lokalitet, og andre oplysninger ikke angit, heller ikke antal), av tarmer fra restaurationskjøkkener og fra et ribberi; det burde ha været mulig at skaffe et ganske anderledes godt materiale i en by som Kristiania, med saa mange rypeinteresserte jægere; at det ikke lykkedes kan naturligvis ikke lægges hr. Willumsen til last, det er kun at beklage at han har ofret sit store arbeide paa et materiale, som var saa litet værd.

nødvendig end den jeg har kunnet utføre, materialet er — som allerede nævnt — ikke stort, men kan dog paa grund av de mange oplysninger, som ledsager det, brukes av senere undersøkere, og gir visse holdepunkter ved bedømmelsen av *Eimeria* som sygdomsaarsak.

Undersøkelsesteknikken har været ganske enkel, jeg meddeler den dog her av hensyn til sammenligning av mit materiales tal med senere undersøkelser.

Tarmen av de indsendte dyr er klippet op, og der er undersøkt tarmindehold og skrap fra tarmens slimhinde fra duodenum, jejunum (flere steder), cæcum og rectum i store præparater (25×40 mm. dækglass). Fandtes der partier, hvor tarmvæggen var sterkt injicert med blod eller hvor tarmindeholdet avvek i konsistens fra det almindelige, saa er disse særlig blit foretrukket ved undersøkelsen. Naar *Eimeria*-kapslene var meget sjeldne, er de blit talt i præparatet saa nøiagtig som mulig. I tabellen bak i undersøkelsen betyr + at et ringe antal kapsler (1—5) er blit fundet i mindst ét av de ovennævnte tarmavsnit; ++ betyr tal større end fem i et tarmavsnit, det har dreiet sig om op til flere hundrede i et enkelt præparat.

Almindeligvis er det kun de kjendte ovale kapsler, oocystene, indeholdende den befrugtede macrogametocyst, som er paavist ved undersøkelsen, men i enkelte tilfælder, bl. a. et par aabenbare nyinfektioner, er ogsaa forskjellige intracellulære stadier av *Eimeria* blit paavist med sikkerhet. Likeledes har jeg i tre tilfælder fulgt hele sporogonien. Hertil er iøvrig ikke, hvad man kan faa indtrykket av gjennem hr. Willumsens undersøkelse, nogen særlig »pleie» nødvendig, det er nok at anbringe det kapselførende tarmindehold ved stuetemperatur i et glas nogen dager, tildækket saa det ikke kan tørre helt ind, for at sporedannelsen skal finde sted.

Hvad endelig differentialdiagnosen av denne snylter angaar, saa kan der daarlig være tale om at forveksle den med noget andet. Man behøver ikke nogen undersøkelse av sporedannelsen for at sikre sig at det ikke er egg av andre av rypens snyltere man har for sig. Eggene av de to bændelormer hos rypen *D. urogalli* og *H. microps* indeholder, naar de kommer ut i tarmen (hvad de normalt ikke gjør, de kvitteres liggende i de hele led), fuldt udviklede embryoner med de 6 karakteristiske chitinkroke, og — baade disse

og rundormeeggene — er meget større. *Trichosomas* egg er endvidere forsynt med en kraveformet utvekst paa hver ende. Skulde en gang — mot forventning — *Trichostrongylus pergracilis* bli fundet, saa er denne rundorms egg 0.075 mm., og, naar de ligger frit i tarmen, er furingen allerede saa vidt fremskreden, at der ikke blir nogensomhelst likhet med indholdet i en *Eimeria*-kapsel, samtidig med at de største *Eimeria*-kapsler ikke blir halvt saa store som rundormeeggene (maks. 0.035 mm.).

Jeg skal herefter gaa over til undersøkelsens resultat. Der blev undersøkt 112 individer for *Eimeria avium*, og denne snylter fandtes i 47 ryper. Denne parasit viste sig dermed at være den hyppigste i hele materialet, saa almindelig, at det vilde være berettiget at tro, at det var en harmløs snylter, dersom ikke den engelske kommissions resultater og visse forhold ved fundene i rypen talte et ganske andet sprog.

I den engelske report tegnes følgende billede av *Eimerias* optræden: Parasiten angriper først — efterat dens sporozoiters ved kapslens oplosning er kommet frit ut i duodenum — dette tarmavsnits epithel; herfra kan merozoiter komme ut gjennom jejunum og op i en av blindtarmene og likeledes her foraarsake sterke ødelæggelser av slimhindens epithelceller. I jejunum optrær parasiten sjeldnere, den kan her lave lokale angrep i epitheliet. I rectum findes næsten aldrig parasiter, med undtagelse av kapsler, som passerer med tarminndholdet fra andre tarmavsnit.

I de alvorlige tilfælder av coccidiose, som komiteen — med en enkel undtagelse — kun har iagttatt hos kyllinger av grouse, forefindes *Eimeria* i utallige masser og kan fuldstændig ødelægge epithelutklædningen i duodenum og cæcum.

Hos os har billedet av infeksjonen været et noget andet. De virkelig alvorlige tilfælder har vi praktisk talt ikke set, hvilket naturligvis henger sammen med at kun skutte individer — almindelig jagtutbytte — og hverken syke eller selvdøde fugler er kommet til undersøkelse.

Det overveiende antal av observerte tilfælder er derfor ganske naturlig saadanne, hvor *Eimeria* netop er paavist i tarmen. Hovedtabellen med dens vegtangivelser viser, at de sikkert ikke har affisert bæreren nævneværdig.

I overensstemmelse med den engelske opfattelse mener jeg at disse dyr maa opfattes som saadanne, som har hat et akut anfall

av coccidiose, men er kommet sig derefter, hvorefter sygdommen er gaat over i en kronisk form. De spiller uten tvil en betydelig rolle som smittebærere, idet de kan sprede inficerte ekskrementer overalt i terrænget, og derved bli smitekilde for unge dyr.

Individer med *Eimeria* i større antal er som sagt sjeldne, de har dog ikke manglet. Der er i materialet en række individer, som man maa si endnu har coccidiose, omend for de flestes vedkommende i overgang til det kroniske stadium.

Jeg har nedenfor opstillet en liten tabel over sterkere angrepne dyr, forat man kan faa et begrep om angrepets styrke. Enkelte dyr, som var likesaa sterkt inficerte, er utelatt fordi lokalitet og vegt manglet.

Tilfælder av sterkere infektion med *Eimeria avium*.

(Tal angir Eimeriakapsler talt i ét præparat).

Nr.	Dato	Kjøn	Alder	Vegt i gr.	Duo-denum	Jejunum	Cæcum	Rectum	Anmerkninger
7	4/9	♂	juv.	550	faa	massevis	faa	ingen	Intracellulære stadier i jejunum.
19	31/8	♀	juv.	455	0	10—20	0	0	
31	23/10	♀		485	0	20—40	43	0	
55	16/2	♂		564	27	17	4	0	
82	13/7		kyl-ling	48	massevis	0	0	0	Kun intracellulære stadier
84	7/8	♀	juv.	245	0	11	2	0	
103	1/10		juv.	395	0	80	6	(0)	I rectum <i>Eimeria</i> i avsnit nærmest jejunum.
113	25/8		juv.	300	30	70	80	0	

Tabellen viser to tilfælder, som kan sies endnu at være i fuld utvikling, nr. 7 og 82. I begge tilfælder var der talrike intracellulære snylttere at iagttå, og i det sidste tilfælde fandtes kun disse; dette er en liten kylling, som uten tvil er nyinficert.

Iøvrig er det værd at lægge merke til, at det i alle tilfælder, hvor opplysning er git, dreier sig om ungdyr, dette stemmer godt sammen med den engelske undersøkelses resultat at det er ungfuglene som blir angrepet sterkest. Tallene angir som sagt

Eimeriakapsler talt i ét præparat, man vil forstaa, at det i alle tilfælder dreier sig om en forekomst av snylteren i titusenvs.

Antallet av tilfælder er desværre saa litet, at man ikke kan slutte meget av vegtene, dog maa dyr som nr. 84, 103 og 113 vel sies at være i daarlig förstand.

Naar nr. 7 og nr. 82 undtas, saa maa temmelig sikkert alle disse dyr opfattes som individer der var paa bedringens vei, omend sporene av sygdommen ikke er traadt saa sterkt tilbage som hos de andre — om de hadde faat lov at leve endnu en tid, vilde de antageligvis ha budt samme billede, som de øvrige inficerte dyr, med et relativt ringe antal parasiter. Denne kroniske tilstand kan aabenbart være ganske langvarig, ti endnu i vintermaanedene forekommer tilfældene ganske hyppig.

Fordelingen av *Eimeria*-kapslene i de forskjellige tarmavsnit er i vort materiale en anden end den man konstaterede i England; her var det i første række duodenum og cæcum, som var sæte for snylterne, mens jejunum sjeldnere var inficert. I vort materiale var snylteren fordelt saaledes, at 39 av de 47 individer med *Eimeria* viste snylteren i jejunum, 34 i cæcum og bare 12 i duodenum og 4 i rectum. Kun én eneste gang — nr. 82 med den ferske infektion — er snylteren paatruffet i duodenum uten samtidig at forekomme i jejunum. Tallene viser, at vi finder jejunum fortrinsvis angrepet — ialfald kan kapslene i de 27 tilfælder, hvor de manglet i duodenum, kun være dannet i selve jejunum; det er maaske en forskjel, som skyldes at infektionen er gammel, maaske er det billedet for den kroniske form av sygdommen — én ting er imidlertid paafaldende, at hos grousen merozoiter skal kunne passere hele jejunum og inficere cæcum, uten at nogen sætter sig fast underveis. Større patologiske forandringer i tarmen har jeg ikke set. I enkelte tilfælder kunde man paavise pletter i tyndtarmen med et eiendommelig gulgrønt overtræk, hvori der var mange Eimeriaer, og i andre tilfælder var den kraftig blodinjicert.

Et nærmere studium av *Eimerias* forekomst indenfor de enkelte lokaliteter er ikke uten interesse; tabellen viser en ganske generel forekomst overalt i de yttre distrikter langs kysten, idet de lokaliteter, hvor den mangler, kun er repræsenteret med et eller to individer og et negativt fund altsaa er uten betydning.

Ganske avvikende herfra er billedet av Vest-Telemarken; her er snylteren kun fundet meget sjeldent (blandt 15 individer fra flere

lokaliteter en gang (to kapsler)). Tabellen viser altsaa med al ønskelig tydelighet, at omend *Eimeria* er vidt utbredt, saa findes den dog ikke overalt i landet.

***Spirochæta lovati*, Fantham 1910.**

Fantham paaviste ved sin undersøkelse av grousens encellede snylttere, at man hos dyr av alle aldre i blindtarmen kunde finde en *Spirochæta*, som han gav navnet *S. lovati*.

Det er en liten form 0.0165—0.0325 mm. lang med almindeligvis 4—7 skruesnoninger paa kroppen.

Denne snylter er paavist i 30 tilfælder hos lirypen; naar Vadheim og Lavik undtas, er tilfældene spredt utover hele undersøkelsesområdet. Parasiten kan optræ i aldeles utrolige masser, saa at blindtarmens indhold næsten ganske domineres derav. Der er ikke fra engelsk side paavist nogen følger av dens tilstedeværelse, og det samme maa sies at gjælde her hos lirypen. Individer, som har *S. lovati* i massevis, men ikke *Eimeria*, viser ikke nogen undervektighet trods mængden av snylttere; jeg har heller i meget sterke tilfælder fundet nogen hyperæmi av blindtarmene. Dyret maa uten tvil ansees for at være en ganske harmløs kommensal.

***Hymenolepis microps*, Diesing 1850.**

Syn: *Hymenolepis tetraonis*, Wolfhügel 1900.

Hymenolepis microps, Shipley 1909, 1911.

Denne lille traadformede bændelorm er tidligere paavist hos storfugl, aarfugl og grouse. En indgaaende undersøkelse og beskrivelse av dyret er offentliggjort av Shipley 1909.

Arten lever udelukkende i duodenum, hvor den kan optræ i overordentlig store mængder (i hundredevis); hos grousen optrær den hos næsten hvert eneste individ, undtagen i vintermaanedene.

Hymenolepis er en uanselig bændelorm, som man ikke let faar øie paa, idet dyret er saa tyndt og gjennemsiktig, at det praktisk talt er usynlig, dersom man aapner en fersk tarm, hvori det findes; fiksert i formalin — eller bedre i sublimat — viser den sig som en tynd, hvit traad hængende fast med hodet indboret i duode-

nums slimhinde. Ormen er relativt lang — op til 16 cm. — og sammensættes av et overordentlig stort antal ganske korte led (Shipley har talt op til 3000).

Nærmere beskrivelse av ormen er her ganske overflødig, dens størrelse, ganske ringe bredde samt forekomsten av kjønnsåpningen paa venstre side av leddet gjør at den ikke kan forveksles med den anden av lirypens bændelorme.

Dens livshistorie utenfor rypen og dens mellemvert er ganske ukjent.

Arten er ikke tidligere paavist hos lirypen; som tabellen viser er den her langt fra saa hyppig som i grousen, idet kun 9—10 tilfælder er fundet i 116 individer. I flertallet av disse tilfælder var der kun faa individer, men fra Øvre Sirdal (nr. 95), Vadheim (9, 11) og fra Helle i Lofoten (88) har vi fire individer, som viser at den ogsaa hos lirypen kan optræ i masse, saa den helt synes at fylde den korte duodenum som en eneste sammenfiltret masse.

Ved saa sparsom en optræden er materialet for litet til at si noget nærmere om dens utbredelse, den synes at forekomme fortrinnsvis i kystdistriktene.

Davainea urogalli, Modeer 1790.

Syn: *Tania urogalli*, Modeer 1790.

Tania calva, Baird 1853.

Davainea calva, Shipley 1906.

Davainea urogalli, Shipley 1909, 1911.

Paavist hos storfugl, aarfugl, grouse og andre hønsefugler, mest indgaaende behandlet av Shipley 1909.

D. urogalli er en snylter i tyndtarmen hos disse fugler, det er en stor anselig form, maaler indtil 35 cm. i længden og 4 mm. i bredden, er ugjennemsiktig hvit. Den kan iøvrig variere en hel del i størrelse.

Leddenes form er meget karakteristisk for denne snylter. Fra hodet bakover tiltar de sterkt i bredde, indtil de litt bak midten av dyret naar den maksimale bredde, de forandrer herefter atter form, de blir længere og smalere, mere ovale, og helt baktill er forbindelsen mellem de enkelte led meget smal, saa de nærmest kommer til at ligne perler paa en snor. Antallet av led er i et middels individ talt av Shipley til 3 à 400.

Hodet er litet, det bærer fire store sugeskaaler og ender fortil med et retraktilt rostellum. Baade dette og sugeskaalene bærer kroker, det første i en dobbelt række, de sidste i en ringformet zone uten nærmere orden. Paa sugeskaalene er krokene ganske overordentlig smaa.

D. urogalli er en ganske almindelig snylter hos grousen.

Dens livshistorie utenfor verten samt dens mellemvært er ukjent.

I motsætning til *Hymenolepis* synes denne bændelorm at forekomme hele aaret igjennem hos grousen.

Davainea urogalli hos lirypen er først blit bestemt ved denne undersøkelse; da det imidlertid er den eneste større, letpaaviselige bændelorm hos denne fugl, et dyr, som let vil bli observert blot tarmen aapnes, saa er det uten tvil denne form som gaar igjen i de mange beretninger om bændelorm hos rypen, som findes i literaturen, bl. a. i de sidste aarganger av Norsk Jæger- og Fiskerforenings tidsskrift. Disse viser at den ofte kan være meget hyppig paa østlandslokaliteter.

I mit materiale er det en almindelig forekommende snylter. Den fandtes hos 32 av de undersøkte liryper og ofte i saadanne mængder at jejunum, hvori den lever, var ganske opspilet av den.

Hvad utbredelsen angaar, saa er den — efter mit materiale at dømme — hyppigst i kystdistriktene, men mindre almindelig inde i landet, saaledes manglet den totalt i 12 individer fra Voss og Mjøllfjell, og der fandtes kun et eneste individ i 15 fugler fra Vest-Telemarken. Dette kan imidlertid uten tvil variere nok saa sterkt fra aar til aar; herpaa tyder en beretning fra amtmændinde Christensen i Leikanger (citert av dr. Kloster, T. 1921, pag. 329). Ifølge denne meddelelse fandtes *D. urogalli* i 1912 (13) hos ca. 90 % av ryper fra Søndfjord; ned gjennem aarene avtok antallet imidlertid, og i 1920 var det sunket til ca. 10 %.

***Heterakis magnipapilla*, v. Linstow 1906.**

Det har allerede meget længe været kjendt blandt jægere at en »spolorm« kunde optræ meget hyppig hos rypen.

I sin undersøkelse over coccidiosen er dyrlæge Willumsen kommet denne snylter noget nærmere ind paa livet, idet han har bestemt slegten, hvortil den hører; han skriver nemlig: »En stor

rundorm, hørende til heterakisarten, fandtes fra høsten av meget almindelig, ved juletider blev den aldeles borte¹⁾.

Endvidere er der neppe megen tvil om at Collets notis i »Norges fugle« (Vol. 2, pag. 114) »Undertiden kan rypene i bestemte strøk være sterkt befængt med ascarider. Av 150 ryper, skutt i Gausdal almenning i slutningen av august 1910, fandtes der saaledes ascarider hos de 60. I en rype, skutt i Numedal 10de september 1912, var der ogsaa mange ascarider«, maa referere sig til samme form.

Dette er sikkert tilfældet med en snylter hos mange ryper, skutt ned gennem aarene i Gudbrandsdalen av fiskeristipendiat Huitfeldt-Kaas (av samme feilagtig antat for at være *Trichostrongylus pergracilis*) og med de rundormer, som Olstad (T. 1921, pag. 269) omtaler som særlig almindelige i Øyer hos rypen i daarlige aar. Andre, som eksempelvis professorene Torup og Dahl, har for mig omtalt en saadan stor rundorm, som ytterst almindelig hos Østlandsryper denne høst.

I mit materiale har jeg fundet denne snylter hos 8 individer.

Bestemmelsen av arten har ikke været saa helt liketil, idet der er mange heterakisarter og literaturen om dem er spredt.

Ifølge Shipleys sammenstilling av snyltere hos grousen og beslegtede hønsefugler, er der paavist ikke mindre end fem arter hos disse, som man altsaa ogsaa kunde vente at træffe hos lirypen, nemlig:

Heterakis compar Schrank, *H. papillosa* Bloch, *H. perspicillum* Rud. *H. borealis* og *H. magnipapilla* v. Linstow. Av disse er de tre første arter ikke særlig vertsbundne, de er truffet hos flere arter av hønsefugler; antageligvis gjælder det samme de to sidste, som foreløbig kun er kjendt, henholdsvis fra fjeldrype og aarfugl.

Man vil forstaa hvor overrasket jeg blev, da det viste sig at mit materiale ikke var en av de almindelig utbredte arter men *Heterakis magnipapilla*, som for ret kort tid siden er beskrevet fra tyndtarmen av aarfugl tat ved Friedland i Østpreussen og opbevart i museet i Königsberg; det var altsaa ikke nogen art tidligere kjendt fra rypearter.

Slegten *Heterakis*, som iøvrig slutter sig ganske nær til sleg-

¹⁾ Meningen maa naturligvis være en rundorm hørende til slegten *Heterakis*; ti der findes mange heterakisarter.

ten *Ascaris* og som denne har tre tydelige læber, som omgir munden, adskiller sig fra den ved at hannen lige foran anus har en velutviklet sugeskive; der er udviklet to ofte uens formede kjønsspikulæ og bakenden er besat med rækker av papiller. Bakenden har laterale utvidelser av cuticulaen, hvorved der dannes en art bursa. Denne hannens bakende med sin for hver enkelt art bestemt arrangerede papilbesætning indeholder de fleste karakterer for artssystematiken. At bestemme en hun til art vil ofte være baade vanskelig og bestemmelsen mindre sikker.

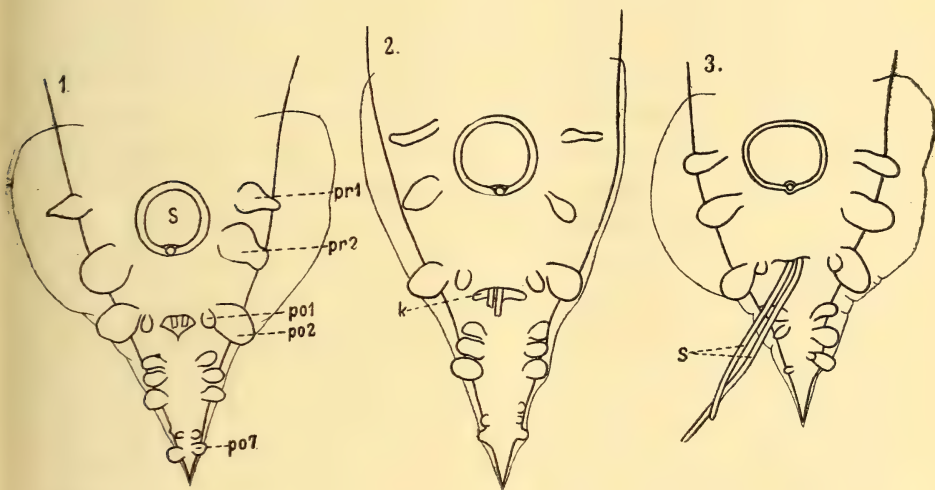


Fig. 1—3. Bakender av tre hanlige individer av *H. magnipapilla*.

S, sugeskive. Sp, spiculæ. k, kloakaapning.

pr 1—2, præanale papiller. po 1—7, postanale papiller.

Heterakis magnipapilla er en tyk ret grov form. Hannens længde varierer i mit materiale mellem 14 og 30 mm., hunnens mellem 27 og 40 mm. v. Linstow angir henholdsvis 30 og 42 mm. for de to køn, dette er antageligvis hans maksimale maal. Naar arten forekommer i stort antal, saa synes individene gjen-nemgaaende at være mindre end naar den er faatallig. Alle indivi-der er fundet i tyndtarmen.

Ovenstaaende figurer viser billeder av bakenden hos tre hanner (tat fra samme rype, nr. 92), man bemerker, at den korte hale er spids og ikke skraat avskaaret. Kjønnspiklene er ikke for-

tykket distalt. Bakendens sidefliger kan være meget sterkt utviklet. Alle papiller er relativt store.

Utfør sugeskiven sitter 2 par store præanale papiller, ved siden av og bak anus optrær normalt 7 par postanale papiller. v. Linstow skriver om disse, at nr. 1, 4 og 6 staar mere ventralt end de andre, samt at nr. 1, 2 og 3, 4 er rykket tæt op til hinanden.

De undersøkte individer viser en del variation, som ogsaa fremtrær i mine figurer; ganske særlig gjælder dette de tre bakerste (og mindste) papilpar, som kan forekomme ret uregelmæssig. Mens saaledes fig. 1 viser en helt normal utvikling av alle papiller, saa er der indskutt en overtallig papil mellem nr. 5 og 6 hos individet fig. 2, og i fig. 3 er avbildet et individ, hvor aabenbart hele syvende postanale papilpar mangler, samtidig med at høire papil av femte par er uutviklet. Billedene viser, hvad jeg ogsaa i det hele har fundet ved undersøkelsen, at de to præanale og de fire første postanale papilpar er meget konstante i leie.

Der er smaaforskjelligheter i de undersøkte individer fra v. Linstows beskrivelse, saaledes er konstant tredje postanale papilpar mindre randstillet end fjerde, men sammenligning med billeder av andre arter viser at saadanne smaaforskjelligheter kan forekomme; jeg anser det derfor for givet, at hele mit materiale er identisk med v. Linstows art; det vilde imidlertid være uforsiktig at gaa ut fra med sikkerhet at det overalt i landet er samme art vi har for os; heterakisartene er jo bundet saa litet utpræget til bestemte arter av vertsdyr, at det meget vel vilde kunne være tænkelig at finde flere arter — til eks. *H.borealis*, hvor li- og fjeldrypeterræng gaar over i hinanden, *H.compar*, *papillosa* og *perspicillum*, hvor aarfugl og lirype møtes eller hvor rype findes i nærheten av heterakisbefængt hønsebestand. Av hensyn hertil og for at lette en gjennomgang av et større materiale har jeg nedenfor sammenstillet en række karakterer for disse arter, hvorved man vil kunne kjende dem, dersom de skulde forekomme.

Heterakis compar. ♂ 36—48 mm., ♀ 84—96. En grazil, hvit form, hvis krop smalner meget sterkt av baktil. ♂ med 4 præanale og 4 postanale papilpar, de enkelte papiller er mindre end hos *H.magnipapilla*; hittil fundet i tyndtarmen hos storfugl, aarfugl og fjeldrype.

Heterakis perspicillum. ♂ 30—80 mm., ♀ 60—120 mm. Stor, gullig orm. Hannens haleende er skraat avskaaret baktil; 3 smaa

papilpar utfor sugeskiven, 7 postanale papilpar, hvorav nr. 1, 2 og 3 er særlig store og gruppert sammen like bak anus. Spiculae svakt kolleformet opsvulmet ut mot spidsen. Hos hunnen ligger kjønns-aaapningen i forreste halvdel av kroppen. Lever i tyndtarmen og er hittil paavist hos storfugl, aarfugl og hjerpe, samt er noksaa almindelig hos høns og kalkun og kan optræ hos duer.

Heterakis papillosa. ♂ 7—13 mm., ♀ 10—15 mm. En liten hvit orm, sterkt tilspidset baade for- og baktil. Bak hodet er forenden forsynet med to tynde cuticulære sidemembraner. Hos hannen løper bakenden ut i en lang sylformet hale, dens sidefliger er meget store; paa hver side sitter der 12 spidse papiller: 2 par ved sugeskaalen, 6 par i analregionen og 4 par paa halen. Hunnens kjønnsaaapning ligger noget bak kropsmidten. *H. papillosa* er en meget utbredt art, den findes i blindtarmen og er kjendt fra raphøne, hjerpe, grouse, aarfugl, perlehøne, vagtel, trappe, fasan samt hos høns, kalkun og paafugl.

Heterakis borealis. Er en meget litet kjendt form beskrevet av v. Linstow fra fjeldrype; længden angis til 45 mm., om det er han eller hun vites ikke. Hannen udmerker sig ved at høre spiculum er hakeformet omboiet ut mot spidsen.

Set paa bakgrund av at det fra alle hold fremhæves at *Heterakis* er uhyre utbredt paa Østlandet er 8 inficerte dyr av de 117, hvorav mit materiale bestaar, jo litet; gjennomgaar man imidlertid lokalitetene i tabellen, saa vil man se den interessante kjendsgjerning, at de inficerte individer er fra meget faa lokaliteter; *H. magnipapilla* er ikke fundet hos et eneste individ langs hele kysten fra Sirdalen i syd til Helle i Lofoten i nord. Fra indlandslokalitetene er det vi har dem alle. I Sør Aurdal alene er 5 av 9 individer befængt med denne snylter, to tilfælder er fra Bjaalen i Vest-Telemarken, og et isolert tilfælde fra Leikanger i Indre Sogn.

Denne utbredelse er ganske bemerkelsesværdig derigjennem at vi heller ikke kjender arten fra Vesteuropa og England, den er beskrevet fra Østpreussen og nu er den altsaa kjendt som en norsk indlands- og østlandsform, mens den totalt mangler ute ved kysten. Det ligger derfor nær — indtil videre — at opfatte den som en østeuropæisk form, som efter al sandsynlighet har sin utbredelse langs den østre side av Den botniske bugt, og herfra ind i Sverige og Østnorge. Da vi for flere heterakisarters vedkommende

positivt vet, at de ikke har nogen mellemvert, men at eggene direkte overføres og utvikles i en ny fugl, saa kan mangelen av en mellemvert ikke være skyld i at den ikke findes ute i kystomraadet.

Et stort antal observationer av denne art, sikkert bestemt, vil uten tvil kunne bli av adskillig interesse ogsaa for spørsmålet om rypens vandringer; viser det sig nemlig at den utbredelse, som her er skildret, holder stik, at snylteren altsaa totalt mangler i alle kyst-distriktene, mens den gjennom mange aar har været overordentlig hyppig paa Østlandet, saa vil dette være et ganske avgjørende bevis mot rypens vandringer over større strækninger; hvorfor skulde snylteren ellers ikke være naadd ut til kysten. Det vil da antageligvis vise sig, at det er gjennom smaa flytningene den litt om litt er blitt utbredt — maaske er det isolerte tilfælde i Leikanger at forklare ved en saadan flytning.

***Trichosoma longicolle*, Rud. 1819.**

Syn: *Calodium caudinflatum*, Molin 1860.

Trichosoma gallinum, Kowalewsky 1894.

Trichosoma caudinflatum, Kowalewsky 1901.

Trichosoma longicolle, Shipley 1909, 1911.

Denne rundorm er, hvor den optrær, konstant en snylter i duodenum, den er paavist i en række hønsefugler, bl. a. i storfugl, aarfugl, flere fasanarter og grouse; ifølge Shipley vil det dog maaske vise sig at det dreier sig om flere arter.

Trichosoma longicolle er ikke netop nogen liten art, dens længde varierer fra 20 mm. hos hannen til 40 mm. hos hunnen, men den er let at overse, fordi den er ganske overordentlig tynd. Først i fiksert tilstand sees den som en meget tynd, hvit traad netop synlig for det blotte øie.

Arten er let kjendelig fra andre av hønsefuglenes rundormer paa sin uhyre tynde forende; i denne ligger et oesophagus, som strækker sig gjennom $\frac{1}{5}$ av dyrets legeme og bestaar av en enkel række gjennemborede celler, der ganske tar sig ut som perler paa en traad. Hos hunnen danner kjønsaapningens rande et sterkt fremstaaende klokkeformet kopulationsorgan. Hannen har baktill kun en enkelt lang kraftig kjønsspikel.

Shipley fandt denne snylter hos 13.5 % av undersøkt

grouse; hos lirypen synes den at være en hel del sjeldnere, den findes i vort materiale kun i 2 tilfælder i enkelte individer. I en fjeldrype (*L. mutus*) ♀ meget mager, kjøpt i februar 1922 i Bergen fandtes 7 eksemplarer av denne snylter i duodenum.

Trichostrongylus pergracilis, Cobbold 1873.

Det var en av denne undersøkelses hovedopgaver at søke efter denne snylter, som i England har vist sig at være saa overordentlig farlig for grousen. Eftersøkningen er blit foretat meget indgaaende paa ganske samme maate som i England, det er et av de vigtigste resultater undersøkelsen har bragt, at det ikke har været mulig at eftervise ét eneste individ av denne snylter i et materiale, som stammer fra meget betydelige deler av landet.

I literaturen foreligger to uttalelser, som kunde tyde paa at snylteren fandtes hos os, den ene er av fiskeristipendiat Huitfeldt-Kaas (T. 1914, pag. 173); forf. fortæller om talrike rundormer han har fundet hos lirypen, omtaler de engelske fund av *Trichostrongylus pergracilis* og skriver derefter »sandsynligvis er dette samme art, som jeg har fundet hos norske ryer«. En korrespondanse jeg har ført med hr. Huitfeldt-Kaas har imidlertid ikke alene opklaret at det er en helt feilagtig formodning men ogsaa ført til det positive resultat at det er *Heterakis magnipapilla* forf. har hat for sig.

Den anden uttalelse er av dyrlæge Willumsen (T. 1916, pag. 158), den er dog saa vag og usikker, at man ikke kan regne med den; hr. Willumsen skriver »men om jeg har fundet Trichostrongylider er jeg endnu ikke sikker paa. Jeg har nemlig fundet en mikroskopisk organisme, som nok kunde tyde i positiv retning, men den er ikke i noget tilfælde paavist i nævneværdig mængde«. Jeg har, da dette gaar i trykken, faat en meddelelse fra dyrlæge Willumsen, som gaar ut paa, at han nu mener at det ikke er *Trichostrongylus pergracilis* han har fundet, og en skisse, som følger med brevet, viser, at det uten tvil dreier sig om plantehaar, som er macereret løs under fordøielsesprocessen. Saa-danne har jeg selv hat anledning til at iagttat gjentagne ganger under undersøkelsen.

Det maa altsaa ansees som godtgjort, at denne snylter ikke

forekommer hos os, det er derfor overordentlig viktig at gjøre hvad gjøres kan for at bli forskaanet for den. Alene av den grund bør der ikke mere bli tale om at indføre grouse til norske terrænger i form av kyllinger eller voksne dyr — ialfald indtil det videnskabelig er godtgjort gjennom eksperiment, hvorvidt *Trichostrogylus* kan leve hos lirypen eller ei. Derimot er der eiendommeligheter ved denne snylters utvikling og smitteaafe, som gjør det fuldt forsvarlig at indføre grouse egg og klække dem her, dersom man endelig ønsker denne fugl indført. Set fra et zoologisk standpunkt, bør der imidlertid altid advares mot at indføre nye dyr i et lands fauna, det er nemlig ganske uberegnelig, hvilken forrykkelse, der derigjennem kan opstaa i det gjennom lange tider eksisterende kompleks av dyreformer, som danner faunaen inden et omraade; man har hat eksempler nok rundt om i verden paa den alvorlige skade det kan gjøre.

II.

Snylttere som sygdomsvækkere hos lirypen.

De i det foregaaende behandlede snylttere gir anledning til forskellige betragtninger over ovenstaaende spørgsmaal. Kan nogen av dem betragtes som aarsaken — eller som en væsentlig aarsak blandt flere — til rypebestandens fatale avtagen? Det er jo et spørgsmaal, som har hat ganske umaadelig svært ved at vinde anklang — indtil netop i disse dager stemningen blandt ledende jægere synes at være slaat totalt om, man har aabenbart nu betingelsesløst maattet kapitulere overfor alle de iagttagelser, som i løpet av høst og vinter er gjort, og som alle taler sygdommens alvorlige sprog.

Den betydningsfuldeste av grousens snylttere, *Trichostrongylus pergracilis* er vi altsaa — efter vore undersøkelser at dømme — heldigvis fri for i Norge, den ene av rypepestens sygdommer, den som fortrinsvis dræper voksen rype om vaaren, behøver vi ikke at frygte. Anderledes er saken med den anden sygdom, coccidiosen, som decimerer kyllingene, efterat det nu er paavist, at dens forarsaker, *Eimeria avium*, er spredt i massevis over baade Øst- og Vestland, og at den optrær hos lirypen i næsten hvert andet individ.

Denne uhyre utbredelse av snylteren kunde maaske antyde at *Eimeria avium* ikke var saa farlig for lirypen, som den er dokumentert at være for grousen, selv om det er tvilsomt, idet vi jo vet om farlige epizootier fremkaldt av den hos høns, fasaner, kalkuner og andre fugler; det er aabenbart en snylter, som ikke har vanskelig ved at finde sig til rette hos meget forskjellige vertsdyr blandt fuglene. Ingen har jo endnu i Norge hat anledning til at se farlig angrepne, døende fugler, likesom de i aar i massevis

fundne døde fugler næsten ikke er kommet til undersøkelse¹). Undersøkelsen har maattet drives paa individer, som — i tilsynelatende sund tilstand — er skutt paa jagten, og det har heller ikke været mulig at foreta forsøk med kunstig overføring av coccidiose paa rypekyllinger. Det eneste, som derfor endnu kan gjøres her i Norge er at forsøke bragt et sandsynlighetsbevis for sygdommens tilstedeværelse gjennom en sammenligning av forholdene her og de tilstande, som den engelske kommission har beskrevet for grousens vedkommende.

Den engelske undersøkelse karakteriserer coccidiosen som en utpræget sommersygd, som i fremtrædende grad dræper de unge kyllinger. En del av disse, samt voksne individer, som er blit smittet, overstaar sygdommens første akute angrep og coccidiosen gaar derefter over i en kronisk form; dyrene producerer stadig *Eimeriakapsler*, men i saa ringe antal, at en epithelregeneration aabenbart kan finde sted i tarmen, og almenbefindendet paavirkes øiensynlig ikke derav. Disse dyr blir farlige smittebærere for næste aars kyllingebestand ved med ekscrementene at sprede *Eimerias* kapsler utover terrænet, man maa jo nemlig erindre at en enkelt kapsel med sine 8 sporozoiter er nok til at fremkalde et angrep av coccidiose.

Smittespredernes betydning ute i terrænet lar sig naturligvis ikke kontrollere i de enkelte tilfælder, men man faar et ganske godt begrep derom gjennom et eksempel paa sygdommen hos høns fremdradd av den engelske kommission. I en kyllingebestand døde i løpet av kort tid 50 kyllinger av coccidiose. En undersøkelse viste at kyllingene stammet fra en gaard, hvor der i tidligere aar hadde været coccidiose. Kyllingeflokkens mødre og pleiemødre paa dette sted blev nu isolert og man fandt da to høner, som var smittebærere, hvis ekskrementer daglig viste *Eimeria* kapsler. Herigjennem var der blit mulighet for at faa kyllingenes græsklædte løpeplads inficert, og i en avvaskning av græsset kunde *Eimeria* kapsler positivt paavises.

¹) Idet dette gaar i trykken kommer hefte 6 av Norsk Jæger- og fiskerforenings tidsskrift mig ihænde, det fremgaar derav at prof. Torup (p. 381) har faat tilsendt nogen faa døde fugler, som alle indeholdt *Eimeria avium*, og (pag. 338) at det samme var tilfældet med en rypekylling fra Valdres indsendt til Veterinærlaboratoriet. I samme hefte angis at kand. Olstad har fundet coccidiose hos rype i Jotunheimen.

Naturligvis er forholdene i en indelukket hønsegaard gunstigere for spredningen av et smittestof end i et aapent terræng, men forholdene vil dog ikke bli meget forskjellige indenfor det lille samfund, som rypemor og kyllinger repræsenterer, idet de som bekjendt i den første opveksttid er ganske overordentlig stationære. Er moren smittebærer, saa er faren meget stor for at kyllingene skal faa coccidiose, idet de stadig færdes indenfor et omraade, hvor morens ekskrementer avlægges.

Vi skal endvidere se litt paa *Eimerias* biologi efterat snylteren er kommet ut i det fri med det syke dyrs ekskrementer. Kapslen med det deri indesluttede befrugtede individ kan endnu ikke smitte. Kommer den over i en rype i dette stadium, saa gaar den uten tvil til grunde. Sporerne med sporozoitene maa være dannet før den blir smittefarlig. De engelske forsøk har vist det interessante forhold at denne utvikling av sporer er i meget høi grad avhengig av de omgivende forhold; megen fugtighet kan ganske hindre dannelsen og der maa — foruten passende tørke — en temperatur paa ca. 15 grader til for at sporedannelsen skal ske i løpet av nogen dager; en nedsættelse av temperaturen til 10 grader hindrer sporedannelsen for lang tid og selv mindre temperaturfald gjør, at den trækker i langdrag. Vedholdende koldt veir er altsaa i det store hele set ugunstig for sykdommens spredning, mens tørt, varmt veir fremmer sporedannelsen og beforder sykdommens utvikling. Dette godveirets betydning for sykdommen illustreres ganske grelt gjennom det forhold, at man i England mange steder, hvor kyllingedødeligheten opstod, forklaret den som en død av tørst paa grund av varmt tørt veir. Samtidig har den engelske kommission kunnet paavise, at kyllingene under sin første opvekst er saa litet vanddrikkende, at de fuldstændig kan nøies med den fugtighet, som er i næringen og den dugg, som om morgenen findes paa græsset; de behøver overhodet ikke at gaa til vand for at drikke.

Hvorledes stemmer nu dette billede med forholdene i Norge for lirypens vedkommende?

Eimerias tilstedeværelse i kolossale masser er nu bevist; likeledes er det konstatert, at næsten halvdelen av voksne ryper løper rundt som kroniske smittebærere og spredere, men har vi den akute kyllingedødelighet? Er dette tilfældet, saa har vi — selvom

der kan være ogsaa andre aarsaker til bestandens tilbakegang — fuldstændig nok til at kunne forklare denne.

Nansens foredrag i Norsk Jæger- og Fiskerforening (T. 1914, pag 1), hvor han, støttet av Torup og Berner, hævde at en sygdom karakterisert ved en stor dødelighet mellem rypekyllingene maatte spille en betydelig rolle for rypebestandens vekslinger, har gitt støtet til en hel literatur om spørsmålet baade i pressen og i Norsk Jæger- og Fiskerforening's tidsskrift, som har interesse for spørsmålets besvarelse. Av hensyn til pladsen skal jeg ikke gi mere end et utdrag av dette stof og iøvrig hen-vise interesserte til nævnte tidsskrift. De eksempler jeg nedenfor har referert er fremfor alt saadanne, som gir os nøiagtige beret-ninger om bestandens tilstand sommeren igjennem, kun disse har fuld værdi for spørsmålet.

(T. 1914, pag. 19). Dr. med. Berner. I terrænget mellem Bromma og Skjønne i Numedal. ^{11/5} 1914 fint veir, varmt, ryper i massevis, »det yret med fugl i fjeldet«. ^{26/6}. Rypekyllingene allerede saa store at de fløi 150—200 meter. Indtil da fint veir, derefter kjølig, men ikke koldt. Hele juli fint varmt veir¹⁾. »Det var mig da paafaldende at jeg hørte saa liten rypelok«. Jagten: Jeg saa ikke fjerdeparten av hvad jeg hadde tænkt jeg vilde finde, en stor del ungfugl død. »De ungfugl jeg skjød var store — de første kuld var nemlig klækket før 15. juni — at det var vanskelig at skjelne dem fra gammel fugl. Andre kyllinger saa jeg ikke et eneste kuld av. Mesteparten av det jeg skjød var ogsaa sikkert gammel fugl.«

(T. 1916, pag. 269). Dr. med Berner. Samme terræng som forrige aar. Juni til midten av juli kjølig, men ret tør. De første flaksende rype-kyllinger ^{10/7}. Hovedmassen av ryper klækket aabenbart efter første juli. Juli fint veir, varmt¹⁾. Utover i juli liten rypelok i sammenligning med tidligere aar. Talrike golde rypepar. Kuld paa op til 8 kyllinger. Jagten: Gamle ryper med 1 à 2 kyllinger. De større kuld paa 8 kyllinger, hvis tilstedeværelse gjentagne ganger var konstatert tidligere, var forsvundet. *Rovfugl saa jeg ikke denne sommer.*

(T. 1916, pag. 311). Gaardbruker W. Florentz. Terræng: Kvites-eid. ^{10/7—13/7} traf jeg i nærheten av stuen to fuldtallige kuld, det ene paa 10, det andet paa 11 stykker, men da vi kom op 25 august var der i det ene 6 og i det andet kun 4 stykker. Paa solsiden av terrænget, hvor der blir først bart om vaaren, traf vi ikke kuld paa mere end 4 à 5, men paa baksiden av fjeldet, hvor sneen jo ligger længer, traf vi nogen paa 8 à 12 stykker. Av de ryper vi skjød var der 75 pct. gammel fugl. De fleste av kyllingene var yrende fulde av bændelorm, men ingen av de gamle.

¹⁾ Juliveiret oplyst gjennom korrespondanse med dr. Berner.

(T. 1921, pag. 268). O. Olstad. Øyer i Gudbrandsdalen. Ved paa-sketider besøktes terrænget: overordentlig meget rype, senere paa vaaren ogsaa iagttat av andre. Jagten mislykket. Rimeligvis samme forhold som forf. har iagttat 2—3 ganger tidligere. God klækning, men kyllingene forsvinder. Olstad nævner, hvorledes han et aar laa i terrænget fra slutten av juni til begyndelsen av august og antallet av rypekuld var det største han nogensinde hadde set paa dette sted, men efterhaanden blev kuldene mindre og mindre, et hyppig syn var to voksne ledsaget av 2 à 3 kyllinger og mot slutten av opholdet kom flere voksne ryper uten kyllinger, mens de normale kuld var betydelig innskærket. Aaret blev et daarlig rypeaar.

I de daarlige aar er der inden Øyerrænget en betydelig forskjell paa bestandens mængde i de lavere og de høiereliggende trakter; paa disse er rypemængden fra det ene aar til det andet underkastet betydelig mindre variation end længere nede.

Hvad sygdom angaar har forfatteren intet fundet som taler mot at det er coccidiose, som er skyld i kyllingedødeligheten, men han gjør samtidig opmerksom paa, at der i de daarlige aar forekommer mængder av en stor rundorm.

Disse beretninger er saa fuldstændige og karakteristiske at man med kjendskapen til de engelske undersøkelser og med den sikre positive viden om at *Eimeria avium* er spredt vidt om i landet in mente, med noksaa stor sikkerhet kan karakterisere de beskrevne tilstande som typiske utbrud av coccidiose. I alle tilfælder har vi en god, indtil rik, bestand i forsommeren, klækningen er lykkedes og der findes store kuld. I juli—august finder saa omslaget sted, det er fint varmt veir (B e r n e r), kuldene lider altsaa ikke av kulde og væte, men de svinder ind, og der blir næsten bare gammel fugl igjen.

Ganske særlig interessant er Olstads bemerkning om, at i daarlige aar er bestanden i høitliggende trakter gjennomgaaende bedre end i de lavtliggende, her er det fluktuationene i bestanden finder sted; dette falder fortræffelig i traad med, hvad vi vet om *Eimerias* biologi, idet denne snylter, som allerede nævnt, kræver en ikke helt lav temperatur forat sporedannelsen skal finde sted — selv ret smaa fald i temperaturen under 15 grader hemmer denne proces ganske væsentlig. Uten sporedannelse ingen smitte, og den ret høie temperatur opnaaes naturligvis bedst i de lavere liggende terrænger.

Dette forhold er maaske ogsaa forklaringen paa det av F l o - r e n t z paapekede forhold, at kuldene ved Kviteseid 1916 var større

og bedre paa skyggesiden av fjeldet end paa solsiden, hvor temperaturen jo er høiere. Olstads iagttagelser taler ogsaa for at ugunstige veirforhold, naar de da ikke blir for ekstreme, neppe spiller nogen rolle for bestandens vekslinger; man maatte jo ellers vente at høideforskjellen paa klækkepladsene skulde ha den motsatte virkning av den han har iagttat.

Hvad dette spørsmål om veirligets betydning for vekslingen i bestanden iøvrig angaar, saa kan dets virkning under eggleggingen og under rugeperioden, dersom forholdene ikke blir altfor ugunstige med langvarig sne, kulde o. l., let elimineres av rypene ved at de legger nye kuld av egg, det kjendes der jo talrike eksempler paa. Coccidiosens herjinger blandt kyllingene er der derimot først raad for næste aar, alene av den grund kommer den til at spille den store rolle for bestandens størrelse om høsten.

Læser man dr. Klosters korte, fyndige resuméer av aarsresultatene av jagten (T. 1921, pag. 317) og finder saadanne som til eks.: 1891. Kold og usedvanlig sen vaar — kronaar over hele landet, store, velutviklede kuld« og »1896. Vinter, vaar og sommer ualmindelig fint veir — mislykket rypeaar tilbunds«, saa tyder det unegtelig heller ikke paa at det var det daarlige veir, som ødela rypen; men tænker vi os *Eimeria* tilstede i den voksne bestand, som spreder dens kapsler overalt, ja saa kunde kulden i 1891 maaske nok antaes at ha hemmet en epizooti, mens det fine veir i 1896 vilde ha været en gunstig faktor for utbruddet av en saadan.

En beretning som den for 1883 »Kold vinter, god vaar, regnfuld sommer, dalrypen kronaar fra Lindesnæs til Nordkap« passer ogsaa fortreffelig ind i rammen. God vaar — god klækning, regnfuld sommer, hemning av coccidiosen, hvis den er tilstede; resultat godt rypeaar¹⁾.

¹⁾ Efterat dette var færdig til trykning er 6te hefte av Norsk Jæger- og Fiskerforenings tidsskrift kommet. Der findes heri en artikel av Olstad (T. 1922 (1923), pag. 350), som er meget interessant og uten tvil den vigtigste undersøkelse av rypen ute i terrænet, som er fremkommet i nyere norsk literatur, basert, som den er paa nøiagtige, tidfæstede observationer samt tællinger av egg og kyllinger og veining av hele det indsamlede materiale. Idet jeg henviser til arbeidet, som bør kjendes av enhver, som vil tale med om rypespørsmålet, skal jeg kort gjengi resultatene.

Olstad gjentar her, at hverken daarlig veir i ruge- og klække-

For bedømmelsen av spørsmålet om coccidiosens betydning er endelig følgende av interesse.

Blandt de mange beretninger fra landets jäger- og fiskerforeninger om jagten i 1922 indtar beretningen fra Bratsberg (T. 1922 (23), pag. 391) en særstilling. Mens talen ellers næsten overalt er om daarlig, tildels ganske mislykket jagt, saa melder denne beretning følgende: »Rypene hadde paa flere trakter inden fylket et godt, ja tildels meget godt aar, saaledes paa flere steder i Møsvandstraktene.« Herfra er det vi har hele vort Telemarksmateriale — 15 individer — og, som tidligere fremhævet, var det denne lokalitet, som viste mindst av *Eimeria*, idet kun to kapsler blev paavist hos ét individ.

Av alt hvad jeg her har fremholdt vil man forstaa, at der hos mig ikke mere er nogen tvil om at coccidiosen er en ganske avgjørende faktor i spørsmålet vekslingen i den norske rypebestand. Naturligvis kan forholdene kompliceres ved at andre faktorer spiller ind, bl. a. beskatningen av bestanden fra menneskets side; det gjorde saaledes et sterkt indtryk paa mig at læse distriktslæge Høyems artikel i »Tidens Tegn« (⁸/₁₂ 1922) om smaavildtet og fjeldbygdene, med dens skildring av, hvorledes ca. 275 jægere, de fleste med hund, beskattet bestanden i Nordre Østerdalen sidste

tiden eller under kyllingenes opvekst kan være skyld i bestandens avtagen. Samme synspunkt hævder han for rovdyrenes vedkommende: forf. fremhæver atter, og belægger det med et talende eksempel, at det først og fremst er i de lavtliggende terrænger tapene sker i de daarlige aar. Gjennem tællinger paavises det at de nyklækkede kuld avtar meget sterkt efterhaanden som kyllingene vokser til, at et meget betydelig antal hunner, som ved undersøkelse viser at ha deltat baade i egg-lægning og rugning, helt har mistet sine kuld, og sluttelig berettes om positive iagttagelser av ryper, som viste alle tegn paa at være syke. »Disse var alle kyllinger [fremhævet av A. Br.], og uagtet de var flyvedygtige var det helt umulig at faa dem tilveirs. Blev de rædde løp de kanske med hængende vinger et kort stykke bortover bakken, men la sig saa straks ned igjen, uten, som det syntes, at søke mindste skjul, og man kunde da ofte gaa rolig bort og ta dem i haanden.« Forf. er tilbøielig til at tro at det var coccidiose dyrene led av; det kan ikke noksom beklages at de syke dyr ikke blev tat vare paa og underkastet en indgaaende undersøkelse. Som man vil forstaa bekræfter disse iagttagelser paa det aller sterkeste min opfattelse av at bestanden er syk av coccidiose.

høst; der skal noget til at selv en god bestand kan staa for et saadant masseangrep¹⁾).

Der er fra forskjellig hold i de senere aar fremkommet formodninger om at andre av rypens snyltere end netop *Eimeria* kunde spille en rolle som sygdomsvækkere; jeg skal derfor ogsaa ganske kort behandle disse.

Hvad nu først bændelormene angaar, saa har de engelske undersøkere ment at *Hymenolepis* maaske kunde mistænkes for at gjøre skade, naar den optræder i stor mængde i et individ; den sitter jo bare i den korte duodenum, og ved masseoptræden kan naturligvis slimhinden skades i betydelig grad. Vished for positiv skade fra denne snylterers side er imidlertid ikke opnaadd, og selv om jeg har set et par saadanne sterke infektioner ogsaa hos lirypen, saa er snylteren dog saa sjelden forekommende, at den aldrig kan komme til at spille nogen rolle ved bestandens vekslinger.

Davainea urogalli har man ikke ment spillet nogen rolle som sygdomsvækker hos grousen; det er heller ikke paa nogen maate noget som taler derfor hos lirypen, vi finder selv meget sterkt inficerte dyr fuldvegtige og, saavidt man kan se, upaavirkede; tarmen kan være helt utspilet av snylteren, men i de friske individer jeg har set, var der selv i saadanne tilfælder ikke engang nogen hyperæmi at paavise. Vi har endvidere en norsk iagttagelse, som taler direkte mot at den skulde være nogen sygdomsvækker av betydning, nemlig den tidligere i dette arbeide (pag. 15) refererte iagttagelse av, at rypen i Søndfjord i 1912 (13) viste ca. 90 % av denne snylter, og at infektionen avtok saaledes,

¹⁾ Distriktslægens artikel indeholdt en angivelse av at han i 20 aar egenhændig hadde obducert alt vildt han hadde skutt og hvad som han kjøpte i sin husholdning, uten at ha fundet mere sykелighet hos vildtet nu end før i tiden. Saa lang en undersøkelsesrække var det naturligvis av betydning at faa offentliggjort. Jeg henvendte mig derfor til distriktslægen om nærmere oplysninger; disse viste at obduktionene nærmest bestod i en simpel aapning av dyret, bl. a. ganske uten mikroskopisk undersøkelse og at der ikke var ført protokol over dem; hvad der er iagttaget er at distriktslægen »nogen faa ganger har fundet tarmsnyltere — stronglylider formoder jeg, samt »vildtlus«, som enkelte aar er noksaa almindelig hos aarfugl og roi. Hos rypen har jeg aldrig fundet dem«. Hele denne »undersøkelse« er altsaa saa ufyldstgjørende, at den aldrig burde ha været brukt som argument i offentlig diskussion.

at den i 1920 kun var tilstede i ca. 10 % av individene. 1912 (13) var der fin, stor rypebestand med masseinfektion av *Davainea*, og samtidig med at snylteren avtok, blev bestanden ringere og ringere. Hadde den spillet nogen større rolle for bestandens avtagen, saa skulde man ikke vente at dens forekomst ændredes paa denne maate.

Av rundormene kan kun *Heterakis magnipapilla* antas muligvis at spille en rolle; *Trichosoma longicolle*, som man i England mener kan være skadelig for sin vert, forekommer saa sjelden, at den ingen rolle kan spille. *Heterakis* har derimot, som ovenfor nærmere omtalt, forekommet i store masser utover Østlandet i daarlige aar, og det er meget vel tænkelig at den, naar den optrær som masseinfektion hos et individ, kan bli skadelig; man maa jo ikke glemme, at den har ganske nære slektninger, som under saadanne omstændigheter er farlige, t. eks. *H. perspicillum* og *H. papillosa* hos høns og *H. maculosa* hos duer. Hadde denne snylter nogen større betydning som sygdomsvækker, saa skulde man dog ventet at finde en endnu større nedgang i rypebestanden paa Østlandet, hvor den optrær i masse, end paa Vestlandet, hvor den totalt mangler. Mot dens skadelighet taler ogsaa en meddelelse til mig i brev fra fiskeristipendiat Huitfeldt-Kaas, han skriver »De befængte ryper var i udmerket kondition og syntes ikke det spor at generes av disse sine snyltere.«

Tilbake staar endelig spørsmålet: kan der gjøres noget for at komme coccidiosen til livs?

Spørsmålet falder ganske vist utenfor min opgaves ramme og er meget vanskelig, idet saa mange motstridende interesser spiller ind. Jeg skal derfor avholde mig fra en mere indgaaende drøftelse, men der er en enkelt ting jeg ønsker at ha sagt ved denne leilighet, da det dreier sig om generelle biologiske forhold.

Alle er sikkert enige i, at en moderne »vildtpleie« med dertil hørende foring av vildtet, avbrænding av inficerte terranger o. l., saaledes som det gjøres i England og Skotland, slet ikke passer for norske forhold, og overhodet ikke vilde kunne gjennomføres her — heldigvis hadde jeg nær sagt; ti for mig staar vildt fra saa-

danne omraader med en kunstig og ensidig forstørret bestand av nyttevildt, hæget og vernet om paa alle maater, nærmest som noget i retning av en parodi paa begrepet vildt. Dyrelivet i fjeld og dal blir først den store naturherlighed, naar det frit i kamp med naturforhold og medskabninger faar lov til at utvikle sig — selv om man, det skal indrømmes, utvilsomt kan faa meget mere nyttevildt paa en kvadratmil ved at omdanne den til en dyrepark.

Vi faar i denne retning nok her i Norge gjøre en dyd av nødvendigheten og la naturen ha sit frie spil i haap om bedre tider for rypebestanden i kommende aar. Men dette bør da ogsaa gjøres helt ut!

Naar man ikke, gjennom nedskytning av syke dyr, ved destruktions av dødt smittefarlig vildt, ved avbrænding av inficerte terrænger o. s. v. selv kan forsøke at agere sundhetspoliti for vildtbestanden, saa maa man overlate det til dem, for hvem det er den naturlige funktion — til rovdyr og rovfugl, og man har efter min formening gjort en endog meget væsentlig feil ved med gift og fælle, bøsse og skudpræmie at føre en sand utryddelseskrig mot disse dyr — uten samtidig at ha noget at sette ind i stedet til utførelse av deres naturlige funktion. Man har svækket en viktig faktor i dyresamfundets likevegtsforhold og maaske netop derigjennem bidradd til at svække vildtbestandens sundhetstilstand som helhet.

Jeg skal i et par ord forklare, hvad jeg mener hermed.

Vi vet fra mange iagttagelser i naturen at forholdet mellem en dyreart og dens fiender (rovdyr, snyltre) befinner sig i en bestandig ustadig likevegt. En økning av dyrearten følges av en økning av de organismer, som lever av og i den; den gaar da tiltilbake i antal, og som en følge herav avtar ogsaa kontraparten, hvad der atter gir den chance for økning — det er livets evige spil.

I den frie natur er det altid farlig at forrykke dette forhold, hvad følgerne kan bli kan ingen overskue¹).

¹) Vildtparker eller pleiede terrænger som de engelske med deres ensidige befolkning av talrikt, halvdomesticeret nyttevildt, kan naturligvis ikke sees under denne synsvinkel, der har man allerede forrykket de naturlige forhold saa sterkt, at der ikke er nogen vei tilbake, og man maa der gjennem vildtpleien søke at regulere bestanden.

I vort specielle tilfælde skulde jeg ikke være tilbøielig til at tro, at decimeringen av rovdyr og rovfuglebestanden er en ganske væsentlig grund til at vi har de mange ryper gaaende om med en kronisk coccidiose, som en stadig fare for hvert aars kyllingebestand — i flugten for forfølgeren er det jo nemlig klart, at stort set greier de sunde dyr sig bedst, der falder flere syke end sunde dyr for dens efterstræbelser, dersom der er en sygdom i bestanden, og naar vi hører Olstad fortælle om, hvorledes de syke fugler ikke skjuler sig, ja lar sig ta med haanden, saa var nok ikke faa av de coccidiøse dyr endt der, hvor de alle burde være — i en rovdyr-mave, om ikke krigen mot rovdyprene hadde været ført saa ubarmhertig bittert i de senere aar¹).

En for en norsk vildtbestand normal rovdyrbestand efterlater uten tvil — selvom det ogsaa gaar ut over sunde dyr — en sundere og kraftigere rypebestand end der blir tilbake efter at rovdyprene er avtat, saa de ikke mere kan utføre deres sanerende virksomhet. Er det et rent tilfælde at man i Nordnorge, hvor rovdyrforfølgelsen over de umaadelige strækninger sikkert er minimal, har hat kronaar paa lirype iaar, tiltrods for at den varme vaar og somer skulde ha git *Eimeria* alle chancer for en storoptræden?

La det derfor bli maate med rovdyrforfølgelsen, som — bevisst og ubevisst — kun er camouflasje for at beskytte snarefanger og jæger for beskyldning for at være skyld i miséren; det vilde være for smed at rette baker, dersom man nu fulgte de stigende krav om en endnu effektivere kamp mot rovdyprene. La til nød gaa med eggroverne — skjønt aadselæterne blandt disse sikkert gjør sin nytte ved at fjerne mangt et coccidiebefængt kadaver — vi har jo ingen vildtvogtere til at besørge denne forretning. Men la ialfald de andre faa litt fred en tid. I Tyskland skyter man ikke ræven, naar der er epidemiske sygdommer paa haren (T. 1922, pag. 360).

Til en begyndelse vilde de nok rydde ganske ordentlig op i den gjennemsyke rypebestand, men det tap av sunde dyr, som herav kunde følge — hvor der handles der spildes jo som bekjendt — det lar sig let opveie ved at lægge et litet baand paa snarefangernes og

¹) Cf. ogsaa at Berner (pag. 26) under epizootien i sit terræng selv under lang tids ophold deroppe ikke saa en rovfugl. Ogsaa Olstad vender sig mot tanken om rovdyrbestandens skadelige betydning.

jægenes virksomhet samtidig. Det kunde maaske være en maate at faa ophjulpet rypebestanden paa i løpet av en aarrække — det er ialfald en tanke til alvorlig overveielse paa ansvarlig hold.

Og la os saa faa en større anlagt undersøkelse av rype og skogsfugl sat igang snarest mulig over det hele land; kun den kan skaffe de fulde beviser frem, hvor vi nu maa nøies med indiciebeviser — ganske vist gode, men dog kun indicier.

Fortegnelse over benyttet literatur.

- Fantham, H. B. The morphology and life-history of *Eimeria* (*Coccidium*) *avium*; a sporozoon causing a fatal disease among young grouse. Proceed. zool. soc. London 1910, pag. 672.
- Fantham, H. B. Observation on the parasitic protozoa of the red grouse (*Lagopus scoticus*). Proceed. zool. soc. London 1910, pag. 692.
- Fantham, H. B. Experimental studies on avian coccidiosis, especially in relation to young grouse, fowls and pigeons. Proceed. zool. soc. London 1910, pag. 708.
- Fiebiger, J. Die tierischen Parasiten der Haus- und Nutztiere. Wien 1912. (Indeholder billeder og beskrivelser av forskjellige heterakisarter).
- v. Linstow. Helminthologisches. Wiegmanns Archiv 1884, pag. 125. (Indeholder beskrivelsen av *Heterakis borealis*).
- v. Linstow. Ostpreussische Nematoden. Schr. d. phys.-ökon. Geselisch. zu Königsberg 1906, pag. 111. (Indeholder beskrivelsen av *Heterakis magnipapilla*).
- Norsk Jæger- og Fiskerforenings tidsskrift, aarg. 1914—1922. (Er i avhandlingen citeret som »T«).
- Shipley, A. E. The thread-worms (*Nematoda*) of the red grouse (*Lagopus scoticus*). Proceed. zool. soc. London 1909, pag. 335.
- Shipley, A. E. The tape-worms (*Cestoda*) of the red grouse (*Lagopus scoticus*). Proceed. zool. soc. London 1909, pag. 351.
- Shipley, A. E. Internal parasites of birds allied to the grouse. Proceed. zool. soc. London 1909, pag. 363.
- The grouse in health and disease, being the final report of the committee of inquiry on grouse disease. 2 vol. London 1911.

Summary.

Stimulated by the famous british investigations regarding the Grouse in health and disease, the »Bergens Jæger- og Fiskerforening« (The hunting and fishing club of Bergen) has made an attempt to find out the reasons for the fatal decrease of the Willow Grouse (*Lagopus lagopus* L) in Norway during the last few years.

The present paper is part of this investigation and deals with the parasites of the intestine.

The great difficulties experienced in obtaining sufficient material for a broad investigation have made it necessary to limit the investigation to the coast region (from Stavanger to Lofoten) and some of the central districts of the country, the eastern parts not being represented in the material collected.

As gamekeeping in the english sense is not in vogue in this country, diseased and dead birds could not be obtained (all we know is, that a lot of such birds have been reported last autumn), therefore shot game only has been received to be investigated. The material consists of about 120 birds collected in 1922 and 23.

The methods of investigation have been the same as used by the zoologists of the Grouse comitée.

One of the most interesting facts brought to light is, that the *Trichostrongylus pergracilis*, the principal cause of the Grouse disease in Great Britain, is not found in the Willow Grouse in this country; but the other dangerous parasite in the Red Grouse, *Eimeria avium*, was found to be widely distributed in the Willow Grouse over great parts of the country.

We found the parasite in 47 out of 112 birds examined.

As one would expect from the nature of the material, the parasite is generally found in small numbers only, and the birds have evidently had an acute attack of the disease, which has deve-

loped into the well known cronic condition. Still we have observed some specimens stronger infested (See the list page 11). The numbers of *Eimeria* here quoted are counted in one preparation from each of the different parts of the intestine. Two of these birds (one of them a small chicken) showed the infection in a fresh state of development, with many intracellular stages of the parasite.

The distribution of the parasites in the different parts of the intestine was not the same as was found in the Red Grouse. In the Willow Grouse especially the jejunum was infested; in 28 birds we found *Eimeria* in this part of the intestine, while it was lacking in the duodenum. Perhaps this is the typical picture of the cronic infestation.

Numerous examples taken from observations in the field during the summer shows to evidence, that the decrease of the Willow Grouse is due to a very great mortallity between the young chickens, and when we know, that a very great number of adult Willow Grouse are infested with *Eimeria*, and can act as spreaders of the disease, there can be very little doubt but, that Coccidiosis is the cause — or in any case the principal cause — of the great decrease in numbers characteristic for the Willow Grouse the last few years.

Eimeria avium also attacks the Black cock (*Tetrao tetrix*, L.) and the Capercaillie (*Tetrao urogallus*, L.), and as a considerable number of dead specimens of these birds were found last autumn, there is hardly any doubt about, that these latter too are suffering from Coccidiosis, and last year they showed the same fatal decrease in numbers as experienced with the Willow Grouse.

As the greatest part of the material was sent to me preserved in formaline, the majority of other unicellular parasites could not be determined. The *Spirochæta lovati*, by F a n t h a m described from the Red Grouse, makes an exception; it was found in the cæcum of 30 birds and often present in enormous numbers. As far as can be judged from the weight of specimens infested with this parasite, the *Spirochæta* is doing no harm to the birds.

Of tape-worms we found the *Hymenolepis microps* in the duodenum of 10 birds, in four cases the parasite was present in great numbers as has been described from the Red Grouse.

Davainea urogalli is a very common parasite in the Willow Grouse and is widely distributed over the whole country; the worm was found in 32 birds and frequently in so large numbers,

that the intestine was very distended. Some years *D. urogalli* can be extraordinary common, in Søndfjord in 1912 the parasite was found in 90 % of all birds examined.

The thread-worms are represented in the Willow Grouse by two species, one of them being very rare, namely the *Trichosoma longicolle* well known from the Red Grouse. I found the worm only twice and in very few numbers. (On one occasion 7 of these parasites were found in the duodenum of the Ptarmigan (*Lagopus mutus*, L.)).

The other thread-worm is a very common one, it is the *Heterakis magnipapilla* described from *Tetrao tetrax* by v. Linstow.

This parasite, which can infest an animal in numbers over 100, has a very curious distribution in Norway; not a single specimen being found in about 60 birds from the coast districts; the eighth birds infested with the parasite all came from central Norway, and we know, that the worm is extremely common in all eastern districts of the country. As far as our present experience goes the *Heterakis magnipapilla* may be a form with eastern distribution in Europe, known from eastern Prussia and eastern Norway only.

Nr.	Dato	Lokalitet	Kjøn	Vegt i gr.	<i>Eimeria</i> <i>avium</i>	<i>Spiro-</i> <i>chaeta</i> <i>lovati</i>	<i>Davai-</i> <i>nea</i> <i>urogalli</i>	<i>Hyme-</i> <i>nolepis</i> <i>microps</i>	<i>Tricho-</i> <i>soma</i> <i>longi-</i> <i>colle</i>	<i>Hete-</i> <i>rakis</i> <i>magni-</i> <i>papilla</i>	Særlige bemærkninger
<i>Kystlokaliteter</i>											
12	5/9	Øvre Sirdal	♂	508	+	++					
13	6/9	"	♂	426							juv.
14	6/9	"	♂	512				+			juv.
15	6/9	"	♂	612			++				
21	2/9	"	♂		+	++					Kun tarmen indsendt
41	2/1	"	♂	545							
95	3/9	"	♂	470	+		++	++			
96	5/9	"	♂	465							juv.
105	29/8	"	♂	325	+						juv.
106	29/8	"	♂	600			++				
107	3/9	"	♂	350							juv.
116		"									juv.
18	1/9	Etne	♂	570			+	+	+		juv.
19	31/8	"	♂	455	+		++				
20	30/8	"	♂	495	+	++					
100	9/10	Dimmelsv.	♂	563	+	++	+				juv.
101	9/10	"	(♂)	382	+						
7	4/9	Vadheim	♂	550	++						juv.
8	5/9	"	♂	495			++				
9	6/9	"	♂	625	+			++			
10	4/9	"	♂	485							juv.
11	4/9	"	♂	510			++	++			
72	20/4	"	♂	573							
73	20/4	"	♂	488							
3	31/8	Lavik	♂	620			++				juv.
4	31/8	"	♂	485			+				
5	31/8	"	♂	555	++		++				
6	25/8	"	♂	530			++				
78	4/6	Haukaa	♂	542	+	+	++				
74	25/5	Husefest	♂	592			++	+			
94	7/9	Førde	♂		+		++				Vingebrud m. betændelse
58	23/2	Aalfoten	♀	480	+						
22	23/9	Aaheim	♂	585	+	++	++				
23	23/9	"	♂	473	+		++				
24	23/9	"	♂	444		+	+				
26	23/9	"	♂	504		++	+				

Nr.	Dato	Lokalitet	Kjøn	Vegt i gr.	<i>Eimeria</i> <i>avium</i>	<i>Spiro-</i> <i>chaeta</i> <i>lovati</i>	<i>Davai-</i> <i>nea</i> <i>urogalli</i>	<i>Hyme-</i> <i>nolepis</i> <i>microps</i>	<i>Tricho-</i> <i>soma</i> <i>longi-</i> <i>colle</i>	<i>Hete-</i> <i>rakis</i> <i>magni-</i> <i>papilla</i>	Særlige bemærkninger
36	12/12	Smølen	♂	538	+	+					
37	12/12	"	♂	610		+					
53	16/2	"	♀	440	++						
54	16/2	"	♀	555	+						
55	16/2	"	♀	564	++		+				
97	7/10	"	♂	515							
98	7/10	"	♂	542	+	++	++				
99	7/10	"	♂	417	++						
102	1/10	"	♂	530				+			
103	1/10	"		395	++						juv.
104	1/10	"		290	+	++					juv.
111	28/8	Kvandal	♂	600							
112	28/8	"		435	++						juv.
113	25/8	"		300	++						juv.
114	25/8	"	♀	470	+		+				
115	28/8	"		255	+	++			+		juv.
83	7/8	Suul	♀	635							
84	7/8	"	♀	245	++	+	++				juv.
86	24/6	Helle	♂	550							
87	24/6	"	♂	560		++	++	+			
88	24/6	"	♂	590	+	++		++			
89	4/7	"		30	+						
90	24/6	"		14							Kylling Kylling

Indlandslokaliteter

30	23/10	Voss	♀	530	+	+					
31	23/10	"	♀	485	++			+			
34	20/11	"	♂	617							
35	20/11	"	♂	580							
39	20/12	"	♀	614	+	+					
40	20/12	"	♀	534	++	+					
43	17/1	"	♀	595	+	+					
44	17/1	"	♀	545	+						
56	19/2	"	♀	529		+					
57	19/2	"	♀	570							
1	28/8	Mjølfjell	♂								
2	26/8	"	♀				++				
61	1/3	Skjolden	♀	592		+					
79	28/5	Leikanger	♀	582	++					+	

Nr.	Dato	Lokalitet	Kjøen	Vegt i gr.	<i>Eimeria</i> <i>avium</i>	<i>Spiro-</i> <i>chaeta</i> <i>lovati</i>	<i>Davai-</i> <i>nea</i> <i>urogalli</i>	<i>Hyme-</i> <i>nolepis</i> <i>microps</i>	<i>Tricho-</i> <i>soma</i> <i>longi-</i> <i>colle</i>	<i>Hete-</i> <i>rakis</i> <i>magni-</i> <i>papilla</i>	Særlige bemærkninger
76	30/5.	Sør Aurdal	♂	522							
77	30/5.	"	♂+♀	588						++	
80	20/6.	"	♂	524		++				++	
81	13/7.	"	♂	522			++				
82	13/7.	"	♂	48	++						Kylling
85	8/8.	"	♀	425						+	
108	27/8.	"	♀	280	+	+				++	juv.
109	27/8.	"	♂	550						+	
110	27/8.	"	♂	562			+				
45	31/1.	Bjaaen	♂	512							
46	31/1.	(vest Tele-	♂+♀	465							
59	20/2.	marken)	♂+♀	658							
60	20/2.	"	♂+♀	495		+					
69	27/3.	"	♂	585							
70	27/3.	"	♂	515							
92	7/9.	"	♂	380						++	
93	30/8.	"	♂	352	+					+	
47	4/2.	Rauland	♂+♀	508							
48	4/2.	(vest Tele-	♂	622							
50	4/2.	marken)	♂	587							
62	9/3.	"	♂	588							
63	9/3.	"	♂+♀	486							
64	9/3.	"	♂	624		+					
65	9/3.	"	♀	475		+	+				
66	17/3.	Fefor	♂	587		+					
67	17/3.	"	♂	600				+			
68	17/3.	"	♂	645							
27	2/10	Indkjøpt fra	♂+♀	384	++		++				Delvis ribbet
28	2/10	vildthandlere.		231	++	+					Ribbet juv.
29	11/10	Lokalitet del-		396							
32	2/10	vis ukjendt			++						
42	6/1.	"	♂+♀	584			+				Brystmuskulatur
52	15/2.	(Nordland ?)	♂	750							atrofisk. Yderst
71	10/4.	Syd Varanger	♂	722	+						avmagret
91	30/8.	Finmarken	♂	471							
117		Vestlandet			++						
119		"			+	+					

Forklaring til tabellen:

Dato med punkt betyr dyr indkommet i 1922. Alle andre er indkommet i 1921.

Eimeria avium: + betyr at snylteren er sparsom; ++ er kraftigere infektion.*Spirochaeta lovati*: Ikke undersøkt for enkelt forekomst. + betyr en del; ++ talrik.*Davainea urogalli*: + betyr 1 a 2 individer; ++ flere.*Hymenolepis microps*: + betyr enkelte; ++ mange.*Trichosoma longicolle*: + betyr 1 a 2 individer.*Heterakis magnipapilla*: + betyr under 5; ++ mange.

Bergens Museums Aarbok 1921—22.
Naturvidensk. række nr. 4.

Hardangers rustsopper.

Av

Ivar Jørstad.

Siden professor A. Blytt i 1896 utga »Bidrag til kundskaben om Norges soparter IV«, er ikke kjendskapet til vort lands rustflora blit synderlig øket, idet senere meget litet materiale er blit indsamlet. Forøvrig var ved Blytts død i 1897 store deler av landet endnu saagodtsom ukjendt med hensyn paa sin rustsopflora saavel som paa sin sopflora idetheletat. Især gjælder dette størstedelen av Vestlandet, Trøndelagen og Nordlands amt. Og senere er litet blit gjort for at fylde disse huller.

Hardanger er imidlertid et av de faa omraader inden landet hvor der siden Blytts tid har været samlet ikke saa litet av rustsopper (og av parasitsopper overhodet). Dette skyldes først og fremst 3 i distriktet bosatte botanikere, nemlig gaardbruker, stipendiat J. Havaas og avdøde overlærer S. Selland, begge i Granvin, endvidere herredsgartner T. Lillefosse i Strandebyarm. Desuten har nærværende forfatter indsamlet endel under ophold i Indre Hardanger.

Det av Havaas indsamlede materiale er for den største del fra 1895, og er derfor kommet med i professor Blytts ovennævnte arbeide av 1896. Adskillig har han dog ogsaa samlet i 1896, derimot mindre i 1897 og 1898. Hvad Selland angaar saa skriver det aller meste av hans materiale sig fra 1898. Senere samlet han ikke stort av rustsopper, men der foreligger dog nogen eksemplarer fra ham fra de fleste aar efterpaa indtil 1918. Nogen faa av nærværende oversigts henvisninger til fund gjort av Selland skyldes forresten forfatterens gjennomgaaelse av fanerogammateriale i Universitetets botaniske samlinger. Lillefosses innsamlinger, som ikke kvantitativt kan maale sig med de to førstnævnte herrers, er foretat i aarene mellem 1910 og 1918. Forfatterens innsamlinger er væsentlig fra 1917, for en del ogsaa fra 1920, 1921 og 1922.

Angivelsene i Blytts arbeide av 1896 om rustsopper fundet i Hardanger er foruten paa det av Havaas i 1895 indsamlede materiale væsentlig grundet paa en av den skotske botaniker W. H. Traill

i 1889 offentliggjort fortegnelse over sopper som blev samlet i Indre Hardanger i august 1887 paa en utflugt som blev foretat dit av Scottish Alpine Botanical Club. Odda, Øifjord, Simodal og Granvin besøktes, og fra disse steder gies ialt en fortegnelse over 31 forskjellige uredineer. I Blytts oversigt er væsentlig paa grund av det av Havaas indsamlede materiale, antallet for Hardanger øket til 52 arter. I nærværende fortegnelse opføres 120, derav 2 nye midlertidige arter.

Foruten det allerede nævnte foreligger der meget litet rust-sopmateriale fra Hardanger. Sammenlagt indskrænker det sig til nogen faa eksemplarer, som befinder sig i Universitetets botaniske samlinger og som er samlet av H. L. Sørensen (Ullensvang 1867), A. Blytt (Bjelland i Kvinnherred 1884), W. M. Schøyen (Øistesø 1906), O. Dahl (Finse 1907), T. Vestergren (Varaldsøen 1907) og G. Samuelsson (Finse 1915). Endvidere er i statsentomologens aarlige beretninger (se literaturfortegnelsen) fundet endel angivelser. Disse beretninger er før 1913 forfattet av W. M. Schøyen, fra og med det aar derimot av T. H. Schøyen.

I nedenstaaende oversigt er det forsøkt at sammenstille hvad vi paa det nuværende tidspunkt vet om rustfloraen i Hardanger. Naar undtas det av Trail i 1887 indsamlede materiale har forfatteren hat anledning til at undersøke det aller meste av det som ellers er samlet i Hardanger av rustsopper, hvilket for den langt overveiende del er opbevart ved Bergens Museum eller i Universitetets botaniske samlinger. Det av forfatteren indsamlede materiale er indlemmet i disse sidste.

Med Hardanger forstaaes i dette arbeide de herreder som grupperer sig omkring Hardangerfjorden helt ut til dens munding, desuten er Røldal tat med. Ialt blir det følgende 12 herreder: Granvin, Ulvik, Øifjord, Kinsarvik, Ullensvang, Odda, Røldal, Kvam, Strandebarm, Jondal, Varaldsøen og Kvinnherred. Imidlertid er dette omraade endnu yderst ujevnt undersøkt med hensyn paa sin rustflora. Bedst undersøkt er Granvin, hvor Havaas og Selland gjorde sine fleste fund, samt Ullensvang, hvor forfatteren mest har botanisert. I det store og hele kan det dog sies at Indre Hardanger er forholdsvis godt undersøkt, mens Ytre Hardanger lar meget tilbake at ønske i saa henseende. Naar undtas det av Lillefosse i Strandebarm indsamlede materiale foreligger i virkeligheten fra Ytre Hardanger bare rent spredte fund.

I nærværende oversigt er sporeformer og indsamlingsdato kun opført i de forholdsvis faa tilfælder hvor dette kunde formodes at ha særskilt interesse.

De anvendte forkortelser er følgende: J. H. = J. Havaas, S. S. = S. Selland, T. L. = T. Lillefosse og endelig I. J. = forfatteren.

Hvad nomenklatur og artenes rækkefølge angaar har jeg i det væsentlige fulgt Sydow's Monographia Uredinearum.

Puccinia Pers.

1. *P. millefolii* Fuckel.

Achillea millefolium. Eidnes i Ullensvang (I. J.). Er hidtil ikke fundet andre steder i Norge end i Ullensvang og Aas.

2. *P. carduorum* Jacky.

Carduus crispus. Ullensvang (I. J.).

3. *P. jaceae* Otth.

Centaurea jacea. Granvin (S. S.). — Ullensvang (I. J.).

4. *P. cirsii lanceolati* Schroet.

Cirsium lanceolatum. Kraakevik i Ullensvang (I. J.).

5. *P. cirsii* Lasch.

Cirsium heterophyllum. Granvin (S. S., I. J.). — Ved Buarbræen i Odda (I. J.). — Alm. utbredt i Indre Hardanger (iflg. Trail, sub *P. hieracii* (Schum.) Mart.). — *C. palustre*. Granvin (J. H., S. S.). — Ullensvang fl. st. (I. J.).

6. *P. major* Diet.

Crepis paludosa. Granvin (J. H., S. S.). — Ullensvang (I. J.).

7. *P. hieracii* (Schum.) Mart.

Hieracium auricula. Granvin (J. H.). — *H. pilosella*. Granvin (J. H.). — Lofthus i Ullensvang (I. J.). — *Hieracium* sp. Jordal i Odda (iflg. Trail).

8. *P. hypochaeridis* Ouds.

Hypochaeris maculata. Røldal (S. S.). — *H. radicata*. Øistesø i Kvam (H. L. Sørensen 1867).

9. *P. lamsanae* (Schultz) Fuckel.
Lampsana communis. Granvin (J. H.). — Nestaasberget
i Granvin (S. S.). — Kraakevik i Ullensvang (I. J.).
10. *P. leontodontis* Jacky.
Leontodon autumnalis. Granvin (J. H.). — Ovenfor Selje-
stadjuvet i Odda (S. S.).
11. *P. mulgedii* Sydow.
Mulgedium alpinum. Granvin (J. H.). — Ystaas i Gran-
vin (S. S.). — Mellem Øifjord og Vøringsfoss (iflg.
Trail, sub. *P. prenanthis* (Pers.) Wint.).
12. *P. virgaureae* (D. C.) Lib.
Solidago virgaurea. Granvin (J. H.). — Ullensvang (I. J.).
13. *P. tanacetii* D. C.
Tanacetum vulgare. Hjeltnes i Ulvik (I. J.).
14. *P. variabilis* Grev.
Taraxacum officinale. Espe i Ullensvang (I. J.). — Odda
(iflg. Trail).
15. *P. taraxaci* (Reb.) Plowr.
Taraxacum officinale. Granvin (J. H. iflg. Blytt — 96 p.
50). — Ullensvang (I. J.).
16. *P. campanulae* Carm.
Campanula rotundifolia. Granvin (J. H.). — Er ellers her
i landet kun fundet paa Frosta i Innherred, i Saltdalen
samt flere steder i Troms fylke.
17. *P. commutata* Sydow.
Valeriana excelsa. Granvin, I + III (J. H. 1897). — Er
ellers her i landet kun fundet i Søndre Fron.
18. *P. punctata* Link.
Galium verum. Vik i Øifjord (iflg. Trail, sub. *P. galii*
(Pers.) Schw.). — Ullensvang (I. J.).
19. *P. Valantiae* Pers.
Galium saxatile. Varaldsøen (T. Vestergren 1907, utgit i
Vesterg. Microm. rar. sel. no. 1306).
20. *P. asperulae odoratae* Wurth.
Asperula odorata. Eide i Granvin, I ¹³/₅—03 (S. S.). —
Ellers her i landet kun kjendt fra Horten.

21. *P. Porteri* Peck.
Veronica alpina. Nordnuten v. Finse i Ulvik (G. Samuelsson 1915). — Fjeldet ovenfor Lofthus i Ullensvang (I. J.). — Seljestadjuvet i Odda (S. S.). — Kvessenuten i Røldal (S. S.).
22. *P. menthae* Pers.
Mentha arvensis. Selland i Granvin (S. S.). — Ullensvang (I. J.). — *Calamintha acinos*. Granvin (J. H.). — *C. clinopodium*. Granvin (J. H. og iflg. Trail).
23. *P. aegopodii* (Schum.) Mart.
Aegopodium podagraria. Ullensvang (I. J.).
24. *P. angelicae* (Schum.) Fockel.
Angelica silvestris. Granvin (J. H.). — Mellem Hauso og Utne i Kinsarvik (I. J.). — Ullensvang (I. J.).
25. *P. Karstenii* Lindr.
Angelica silvestris. Odda, III ¹⁵/₈—17 (I. J.). — Ellers her i landet kun fundet paa Søndmør.
26. *P. chaerophylli* Pursh.
Anthriscus silvestris. Nyastøl i Granvin (S. S.). — Simodal i Øifjord (iflg. Trail, sub *P. pimpinellae* (Str.) Link.). — Ullensvang (J. H., S. S.).
27. *P. pimpinellae* (Strauss) Link.
Pimpinella saxifraga. Maabø i Øifjord (S. S.).
28. *P. circaeae* Pers.
Circaeae alpina. Ystaas i Granvin (S. S.). — Ullensvang (I. J.). — *C. lutetiana*. Vangdalsberget i Kvam (S. S.).
29. *P. epilobii tetragoni* (D. C.) Wint.
Epilobium montanum. Ullensvang (I. J.). — Ulvik (I. J.). — *E. collinum*. Ullensvang (I. J.).
30. *P. epilobii* D. C.
Epilobium Hornemanni. Finse i Ulvik (G. Samuelsson 1915). — *E. montanum*. Tangeraaas i Strandeabarm ⁸/₆—12, (T. L.). — *Epilobium montanum* synes ikke tidligere at ha været angit som vert for denne rustart. Jeg har ogsaa fundet den paa samme vert ved Trondhjem.
31. *P. gigantea* Karst.
Epilobium angustifolium. Simodal i Øifjord (iflg. Trail). Synes at være en arktisk-alpin form.

32. *P. violae* (Schum.) D. C.
Viola riviniana. Granvin (J. H., S. S., I. J.). — Ullensvang (I. J.). — Alm. i Indre Hardanger (iflg. Trail). — *V. canina*. Ullensvang (I. J.). — Strandebarm (T. L.).
33. *P. Fergussoni* Berk. & Br.
Viola palustris. Granvin (J. H., S. S.). — Ullensvang (I. J.). — Odda (I. J.).
34. *P. Morthieri* Koern.
Geranium silvaticum. Ved Espelandsvandet i Granvin (I. J.). — Simodal i Øifjord (S. S. samt iflg. Trail). — Mellem Friset og Ulvafet paa Hardangervidda, ca. 1000 m. o. h. (J. H.).
35. *P. chrysosplenii* Grev.
Chrysosplenium alternifolium. Granvin (J. H.).
36. *P. ribis* D. C.
Ribes rubrum (cult.). Eide i Granvin (S. S., I. J.). — Ullensvang v. prestegaarden (I. J.). — Utne i Kinsarvik (I. J.). — Steinstø i Kvam (I. J.). — Tangeraas i Strandebarm (T. L.). — Hardanger (iflg. T. H. Schøyen — 17 p. 57).
37. *P. saxifragae* Schlecht.
Saxifraga stellaris. Granvin (J. H.). — Nesheimshorgen i Granvin (S. S., utgit i Vestergren Microm. rar. sel. no. 1393).
38. *P. Jueliana* Diet.
Saxifraga aizoides. Granvin (J. H.).
39. *P. cardamines bellidifoliae* Diet.
Cardamine bellidifolia. Tresfonn i Ullensvang (J. H.).
40. *P. drabae* Rud.
Draba hirta. Finsehøgda og Finsenut i Ulvik (G. Samuelson 1915). — Fagerli paa Hardangervidda (J. H.).
41. *P. fusca* (Pers.) Wint.
Anemone nemorosa. Granvin (J. H., S. S.). — Kollenes-tveiten i Granvin (S. S.). — Ulvik (I. J.). — Ullensvang (I. J.). — Berge og Tangeraas i Strandebarm (T. L.).
42. *P. Zopfii* Wint.
Caltha palustris. Odda, II + III $\frac{5}{8}$ —17 (I. J.).

43. *P. arenariae* (Schum.) Wint.
Stellaria nemorum. Granvin (J. H., S. S. samt iflg. Trail).
 — Ullensvang (I. J.). — *S. graminea*. Espe i Ullensvang (I. J.). — *Melandryum rubrum*. Granvin (iflg. Trail).
44. *P. oxyriae* Fockel.
Oxyria digyna. Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — Ved Buarbræen i Odda (I. J.).
45. *P. bistortae* (Strauss) D. C.
Angelica silvestris. Granvin ²⁴/₅—95 (J. H.). — *Polygonum viviparum*. Granvin (J. H.). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Ullensvang (I. J.). — Jordal i Odda (S. S. samt iflg. Trail).
46. *P. septentrionalis* Juel.
Thalictrum alpinum. Fjeldet ovenfor Lofthus i Ullensvang (I. J.).
47. *P. acetosae* (Schum.) Koern.
Rumex acetosa. Ullensvang fl. st. (I. J.). — Ved Buarbræen i Odda (I. J.). — Jordal i Odda og Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Øistesø i Kvam (I. J.). — *R. acetosella*. Granvin (J. H.). — Villuro i Ullensvang (I. J.). — Av denne art er aldrig fundet andet end uredostadiet her i landet.
48. *P. obscura* Schroet.
Luzula pilosa. Ved Stokvandet og paa Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Ullensvang (I. J.). — *L. campestris*. Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Villuro i Ullensvang (I. J.). — Teleutostadiet av denne art er hos os meget sjelden og er ikke fundet i Hardanger.
49. *P. caricis* Rebent. Syn. *P. Pringsheimiana* Kleb.
Urtica dioica. Granvin (J. H., S. S.). — Ullensvang fl. st. (I. J.). — *Ribes grossularia*. Indre Hardanger (iflg. T. H. Schøyen — 13 p. 53). — Eidesvaag i Strandebræm (T. L.). — *Carex* cfr. *Goodenoughii*. Uskedal i Kvinnherred (I. J.).
50. *P. dioicae* P. Magn.
Cirsium palustre. Granvin (J. H., S. S.). — *C. heterophyllum*. Granvin (S. S.). — *Carex dioica*. Ullensvang II ₇—17 (I. J.).

51. *P. silvatica* Schroet.

Taraxacum officinale. Granvin (J. H.). — *Carex pallescens*. Ullensvang, II + III $\frac{10}{8}$ —17 (I. J.). Uredosporene hadde 2—3 nogenlunde ekvatorielt beliggende spireporer. Det er meget tvilsomt om denne form paa *C. pallescens* virkelig tilhører *P. silvatica*.

52. *P. paludosa* Plowr.

Pedicularis palustris. Granvin (J. H., S. S.).

53. *P. graminis* Pers.

Berberis vulgaris. Lofthus og Espe i Ullensvang (I. J.). — *Secale cereale*. Lofthus i Ullensvang, II $\frac{8}{8}$ —17 og $\frac{12}{8}$ —20 (I. J.).

54. *P. coronata* Cda. Syn. *P. lolii* Niels., *P. coronifera* Kleb.

Rhamnus frangula. Granvin (J. H.). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Ullensvang fl. st. (I. J.). — Vangdalsberg mellem Vikør og Tørvikbygden (T. L.). — Tangeraas i Strandebarm (T. L.). — *Agrostis vulgaris*. Granvin, II $\frac{11}{8}$ —20 (I. J.). — Ullensvang, II $\frac{11}{6}$ —21 og $\frac{1}{7}$ —17 (I. J.). — Skeie i Kvinnherred, II $\frac{29}{10}$ —21 (I. J.). — *A. stolonifera*. Hjeltnes i Ulvik, II $\frac{11}{8}$ —20 (I. J.). — *Calamagrostis epigeios*. Hydlesklyve i Ulvik, II + III $\frac{19}{8}$ —05 (S. S.). — Da *Rhamnus cathartica* ikke forekommer i Hardanger er *Rh. frangula* den eneste mulige æcidievert der for *P. coronata*.

55. *P. glumarum* (Schm.) Erikss. & Henn.

Triticum sativum. Ringøie i Kinsarvik (iflg. T. H. Schøyen —15 p. 46). — *Agropyrum caninum*. Granvin, II + III $\frac{24}{8}$ —96 (J. H.). — Eide i Granvin, II $\frac{11}{8}$ —20 (I. J.). — Mellem Tyssedal og Odda, II $\frac{16}{8}$ —20 (I. J.). — *Hordeum sativum*. Granvin nær kirken, II $\frac{11}{8}$ —20 (I. J.). — Mellem Utne og Grimo i Kinsarvik, II + III $\frac{13}{8}$ —20 (I. J.). — Ullensvang: Lofthus, II $\frac{12}{8}$ —20 og mellem Børve og Espe, II $\frac{14}{8}$ —20 (I. J.).

Havaas' eks. paa *Agropyrum caninum* fra Granvin og mit eget paa samme vert fra Odda er noget usikre og turde muligens tilhøre *P. actaeae agropyri* eller en anden av de rustformer paa *Agropyrum caninum* der har æcidier paa ranunculaceer.

56. *P. secalina* Grove. Syn. *P. dispersa* Erikss. & Henn.
Secale cereale. Børve i Ullensvang, II $^{10}/_8$ —17 (I. J.).
57. *P. holcina* Erikss.
Holcus lanatus. Ullensvang alm. (I. J.). — Uskedai i Kvinnherred (I. J.). — Kun uredo iagttat. — *H. mollis*. Grimo i Kinsarvik, II $^{7}/_7$ —17 (I. J.). — Ullensvang, II + III $^{10}/_8$ —17 (I. J.).
58. *P. agrostidis* Plowr.
Aquilegia vulgaris. Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Lillefosse, Berge og Suttervik (T. L.). og Berge (S. S.) i Strandebarm.
59. *P. festucae* Plowr.
Lonicera periclymenum. Røen i Strandebarm (T. L.). — Bjelland i Kvinnherred (A. Blytt 1884).
 Uredo-teleutostadiet paa *Festuca rubra* og *ovina* er endnu ikke fundet i Norge.
60. *P. anomala* Rostr. Syn. *P. simplex* (Koern.) Erikss. & Henn.
Hordeum sativum. Ullensvang (iflg. T. H. Schøyen —15 p. 46).
61. *P. moliniae* Tul. Syn. *P. brunellae moliniae* Cruchet.
Melampyrum pratense. Granvin (J. H.). — Ullensvang (I. J.). — Kinsarvik (I. J.). — *Brunella vulgaris*. Granvin (J. H.). — Havaas i Granvin (S. S.). — *Molinia coerulea*. Granvin, III $^{15}/_8$ —95 (J. H.). — Havaas i Granvin, II + III $^{3}/_9$ —98 (S. S.). — Hjeltnes i Ulvik, II + III $^{11}/_8$ —20 (I. J.). — Ullensvang, II + III $^{13}/_8$ —17 (I. J.).
 Skaalruststadiet paa *Brunella* synes her i landet at være betydelig sjeldnere end det tilsvarende stadium paa *Melampyrum*. Det er nemlig foruten i Granvin hittil kun fundet paa Hvaløene. Da *P. brunellae moliniae* morfologisk ikke kan skilles fra *P. moliniae* er der ingen grund til at opretholde den som egen art.
62. *P. poarum* Niels. Syn. *Uredo anthoxanthina* Bubak.
Tussilago farfara. Granvin (J. H.). — Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — *Poa alpina*. Granvin, II $^{17}/_5$ —96 (J. H.). — *Poa trivialis*. Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — *P. nemoralis*. Ulvik, II $^{12}/_6$ —21 (I. J.). — Mellem Grimo

og Utne i Kinsarvik, II + III $\frac{7}{7}$ —17 (I. J.). — Ullensvang fl. st., II (I. J.). — Øistesø i Kvam, II $\frac{25}{6}$ —22 (I. J.). — *P. glauca*. Vasagjelen i Granvin, II $\frac{5}{6}$ —98 (S. S.). — *Anthoxanthum odoratum*. Eide i Granvin, II $\frac{5}{6}$ —03 (S. S.). — Ulvik, II $\frac{13}{6}$ —21 og $\frac{24}{6}$ —22 (I. J.). — Ullensvang fl. st., II (I. J.).

Den paa *Anthoxanthum* forekommende uredoform som av Bubak er blit benævnt *Uredo anthoxanthina* kan morfologisk ikke skilles fra det til *Pucc. poarum* hørende uredostadium. Det samme gjælder den paa enkelte *Glyceria*-arter forekommende *Uredo glyceriae* Lind. Jeg nærer ingen betænkelighet ved at forene disse to uredoformer med. *P. poarum*, i særdeleshet da denne ogsaa paa *Poa*-arter oftest optræder kun som uredo. Paa nogen *Poa*-arter, f. eks. *Poa alpina* og *annua* er teleutosporer overhodet ikke fundet hos os.

63. *P. actaeae agropyri* Ed. Fischer.

Actaea spicata. Ullensvang (I. J.).

64. *P. persistens* Plowr.

Thalictrum minus. Granvin $\frac{24}{6}$ —95 (J. H.). — Aadnagavedlen i Granvin $\frac{17}{7}$ —98 (S. S.).

Dette æcidium har rimeligvis uredo- og teleutostadium paa *Agropyrum caninum*. Det kan neppe tilhøre *Pucc. (Rostrupia) elymi* West. paa *Elymus arenarius*, da dette græs i Granvin ikke forekommer paa de samme steder som *Thalictrum minus*. Blytt (—96 p. 48) har feilagtig opført det av Havaas samlede eks. under *P. arrhenatheri* Kleb.

Uromyces Link.

65. *U. solidaginis* (Sommerf.) Niessl.

Solidago virgaurea. Simodal i Øifjord (S. S.). — Mellem Friset og Ulvafet paa Hardangervidda (J. H.). — Denne art er i motsætning til *Puccinia virgaureae* en temmelig utpræget arktisk-alpin form.

66. *U. valerianae* (Schum.) Fuckel.

Valeriana excelsa. Granvin samt Simodal i Øifjord, II (iflg. Trail). — Ullensvang, II $\frac{26}{7}$ —17 (I. J.).

67. *U. anthyllidis* (Grev.) Schroet.
Anthyllis vulneraria. Jordal i Odda, II $\frac{30}{7}$ —99 (S. S.)
68. *U. trifolii repentis* (Cast.) Liro.
Trifolium repens. Ullensvang, I $\frac{3}{7}$ —17 (I. J.). — Børseim i Strandebarm, II + III $\frac{3}{9}$ —13 (T. L.).
69. *U. flectens* Lagerh.
Trifolium repens. Granvin $\frac{24}{5}$ —95 (J. H.).
 Trail angir *U. trifolii* (Hedw.) Lev. paa *Trif. repens* fra Jordal i Odda. Det er uklart om hermed menes *U. trifolii repentis* eller *U. flectens*.
70. *U. trifolii* (Hedw. f.) Lev.
Trifolium pratense. Mellem Grimo og Utne i Kinsarvik, II (S. S.). — Espe i Ullensvang, II + III $\frac{14}{8}$ —20 (I. J.). — Børseim i Strandebarm, II (T. L.).
71. *U. geranii* (D. C.) Otth. & Wartm.
Geranium silvaticum. Granvin, bl. a. Nyastøl (S. S.). — Simodal i Øifjord (S. S. og iflg. Trail). — Ullensvang (I. J.). — Laatefoss i Odda (J. H.). — Jordal i Odda (S. S. og iflg. Trail).
72. *U. alchemillae* (Pers.) Lev.
Alchemilla vulgaris. Granvin (J. H. iflg. Blytt —96 p. 38, S. S., I. J.). — Ulvik (I. J.). — Mellem Hauso og Utne i Kinsarvik (I. J.). — Ullensvang alm. (I. J.). — Stein-
 stø og Øistesø i Kvam (I. J.). — Tangeraas, Lingaholm og Rørvik i Strandebarm (T. L.). — Alm. i Indre Hardanger (iflg. Trail).
73. *U. aconiti lycoctoni* (D. C.) Wint.
Aconitum septentrionale. Sotenuten i Ulvik, I $\frac{26}{6}$ —96 (J. H.) og I (S. S.). — Øifjord: Skytjedal, gammel I $\frac{19}{8}$ —98 og Simodal, III $\frac{18}{8}$ —98 (S. S.). — Mellem Øifjord og Vøringfoss (iflg. Trail).
74. *U. ficariae* (Schum.) Lev.
Ranunculus ficaria. Granvin, III $\frac{2}{6}$ —95 (J. H.).
75. *U. polygoni* (Pers.) Fockel.
Polygonum aviculare. Granvin (J. H.). — Tageskjeld i Granvin (S. S.). — Ullensvang (I. J.).

76. *U. rumicis* (Schum.) Wint.

Rumex obtusifolius. Kraakevik i Ullensvang, II $\frac{11}{8}$ —17
og II + III $\frac{11}{6}$ —21 (I. J.).

77. *U. acetosae* Schroet.

Rumex acetosa. Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — *R. arifolius*. Granvin, II + III $\frac{24}{6}$ —95 (J. H.).

Ogsaa Trails eks. kan muligens ha vokset paa *R. arifolius*.

78. *U. gageae* G. Beck.

Gagea lutea. Granvin (J. H.)¹⁾.

79. *U. dactylidis* Otth.

Dactylis glomerata. Granvin nær kirken, II + III $\frac{11}{8}$ —20
(I. J.).

80. *U. poae* Rabenh.

Ranunculus ficaria. Lillefosse i Strandebarm, 0 + ung I
 $\frac{14}{4}$ —13 (T. L.). — *R. repens*. Granvin (J. H.).

Det lar sig ikke avgjøre om æcidiet paa *R. repens* tilhører
U. poae eller *U. dactylidis*. Ogsaa *U. festucae* kunde
muligens komme i betragtning. Æcidiet paa *R. ficariae*
tilhører sandsynligvis *U. poae*, skjønt ogsaa *U. rumicis*
har sit skaalruststadium paa denne vert.

81. *U. festucae* Sydow. Syn. *Uredo festucae* D. C. — *Uredo airae flexuosae* Liro. — *Uromyces airae flexuosae* Ferd. & Winge.

Festuca ovina. Espe og Sekse i Ullensvang (I. J.). — *F. rubra*. Villuro i Ullensvang (I. J.). — *Aira flexuosa*. Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Skorpen i Kvinnherred (I. J.).

Denne art er hos os saavel paa *Festuca ovina* som paa
Aira flexuosa bare fundet i uredostadiet; paa *F. rubra*
er teleutostadiet nu og da fundet, men ikke i Hardanger.
Formene paa *Festuca* og paa *Aira flexuosa* er morfologisk helt like og bør derfor ikke opretholdes som særskilte arter.

¹⁾ Blytt (—96 p. 40) betegner vertsplanten for dette eks. fra Granvin
Gagea cfr. *minima* (sub *U. ornithogali* Lev).

Gymnosporangium Hedw. f.82. *G. juniperi* Link. Syn. *G. juniperinum* (L.) Fries.

Sorbus aucuparia. Norheimshorgen i Granvin (S. S.). — Granvin (I. J.). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — Kinsarvik: Mellem Utne og Grimo (I. J.) samt Grimo (iflg. W. M. Schøyen skog —04 p. 269). — Ullensvang alm. (I. J. samt iflg. W. M. Schøyen —92 p. 33). — Øistesø (W. M. Schøyen 1906) og Steinstö i Kvam (I. J.). — Lillefosse i Strandebarm (T. L.). — Sikkerlig almindelig overalt. — *S. Meinichii*. Odda (I. J.). — *Juniperus communis*. Granvin, $\frac{23}{2}$ —95 og 13-15/5—95 (J. H.). — Havaas i Granvin, $\frac{6}{5}$ —02 (S. S.).

83. *G. tremelloides* Hartig.

Pirus malus. Ytterst almindelig overalt: Eide etc. i Granvin (S. S. og iflg. T. H. Schøyen —15 p. 70). — Ulvik (I. J. og iflg. Schøyen l. c.). — Overalt i Ullensvang (I. J. samt iflg. W. M. Schøyen —01 p. 27 og T. H. Schøyen —16 p. 27). — Grimo etc. i Kinsarvik (I. J. samt iflg. W. M. Schøyen —04 p. 15). — Odda (I. J.). — Øistesø i Kvam (W. M. Schøyen 1906, I. J.) — Strandebarm (T. L. og iflg. W. M. Schøyen —10 p. 30). — *Sorbus aria*. Linga lille i Strandebarm (T. L.). — *Juniperus communis*. Granvin: Haugsnes $\frac{20}{5}$ —18 (S. S.) samt mellerø Eide og Espeland, $\frac{12}{6}$ —21 (I. J.). — Ulvik, $\frac{12}{6}$ —21 (I. J.). — Ullensvang fl. st. (I. J.). — Er forøvrig iagttaget mange steder i Hardanger, hvor den øiensynlig er utbredt overalt paa ener.

G. tremelloides optræer i Hardanger ikke alene paa bladene, men ogsaa paa frugten av eple (se Jørstad —18 p. 129—130).

84. *G. clavariaeforme* (Jacq.) D. C.

Crataegus monogyna. Ved Osafjorden i Ulvik (S. S.). — Ullensvang fl. st., bl. a. Kraakevik (I. J.) og Sekse (H. L. Sørensen 1867). — Mellem Utne og Grimo i Kinsarvik (I. J.). — Steinstö i Kvam (I. J.). — Rosendal i Kvinnherred (I. J.).

Phragmidium Link.

85. *P. potentillae* (Pers.) Karst.
Potentilla argentea. Granvin (J. H.). — Selland i Granvin (S. S.). — Øifjord (S. S.). — Ullensvang, bl. a Børve og Espe (I. J.).
86. *P. tuberculatum* J. Mueller.
Rosa villosa. Granvin (J. H.). — Ullensvang (I. J.). — *R. canina*. Ullensvang fl. st. (I. J.). — *Rosa sp.* (cult.). Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Lofthus og Børve i Ullensvang (I. J.). — Laupsa, Øistesø i Kvam (W. M. Schøyen 1906).
87. *P. subcorticium* (Schrank) Wint.
Rosa canina. Granvin (S. S.). — *Rosa sp.* (cult.). Espe i Ullensvang (I. J.). — Laupsa, Øistesø i Kvam (W. M. Schøyen 1906).
 Følgende angivelser sigter til den ene eller anden av de ovenanførte to rosenrustarter:
Rosa canina. Eide i Granvin samt Vik og Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — *Rosa sp.* (cult.). Utbredt i Hardanger (iflg. W. M. Schøyen —06 p. 28). — Indre Hardanger (iflg. T. H. Schøyen —14 p. 85).
88. *P. violaceum* (Schultz) Wint.
Rubus villicaulis. Bjelland i Kvinnherred (A. Blytt 1884).
89. *P. perforans* (Dietr.) Liro.
Rubus saxatilis. Granvin, I + II + III ²⁵/₈—98 (S. S.). — Øifjord (iflg. Trail, sub *P. rubi* (Pers.) Wint.).
90. *P. rubi idaei* (D. C.) Karst.
Rubus idaeus. Granvin (J. H.). — Ulvik (I. J.). — Simodal i Øifjord (iflg. Trail). — Ullensvang alm. (S. S., I. J.). — Aase i Odda (S. S.).

Triphragmium Link.

91. *T. ulmariae* (Schum.) Link.
Ulmaria pentapetala. Granvin fl. st. (J. H., S. S., I. J.). — Ullensvang fl. st. (I. J.). — Rørvik og Svanholm i Strandebarm (T. L.).

Melampsora Cast.92. *M. pinitorqua* Rostr.

Pinus silvestris. Granvin (iflg. W. M. Schøyen skog. —05 p. 126). — Ulvik (iflg. T. H. Schøyen skog. —13 p. 143).

Av de øvrige *Melampsora*-former med uredo og teleuto paa *Populus tremula* er det ikke usandsynlig at man i Hardanger kunde finde *M. laricis* R. Hartig og *M. Magnusiana* G. Wagn., med cæoma henholdsvis paa *Larix* og *Corydalis*. Formentlig er dog *M. pinitorqua* langt hyppigere end disse. Da uredo-teleuto-stadiene av disse former ikke lar sig adskille morfologisk pleier man at forene dem under betegnelsen *M. tremulae* Tul.

Populus tremula. Granvin (J. H.). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.).

93. *M. salicina* Desm. (coll.).

Salix caprea. Sellandsteigen i Granvin (S. S.). — Ullensvang (I. J.). — Hyppig i Indre Hardanger (iflg. Trail, sub *M. farinosa* (Pers.) Schroet.). — *S. phylicifolia*. Granvin (J. H.).¹⁾ — *S. lapponum*. Ullensvang (I. J.). — *Salix sp.* (cult). Berge i Strandebarm (T. L.).

I samtlige tilfælder optraadte kun uredo. De paa *Salix* forekommende rustformer lar sig imidlertid som regel ikke bestemme naar de kun optrær i uredo-stadiet, hvilket meget ofte er tilfældet hos os. Overvintringen sker da øiensynlig ved hjælp av uredomycel i knoppene, saa vertskifte altsaa overhodet ikke finder sted.

94. *M. alpina* Juel.

Saxifraga oppositifolia. Odda, ¹²/₆—95 (J. H.).

95. *Melampsora sp.* Syn. *Caeoma saxifragarum* (D. C.) Schlecht.

Saxifraga caespitosa. Finse i Ulvik, ²⁰/₇—07 (O. Dahl).

Tilhører utvilsomt en *Melampsora* paa *Salix*.

96. *M. lini* (Ehrenb.) Lev.

Linum catharticum. Granvin (J. H.). — Aadnagavedlen i Granvin (S. S.). — Sørfjorden (H. L. Sørensen 1867). — Mellem Tyssedal og Odda (I. J.).

¹⁾ Blytt (—96 p. 66) angir fra Granvin en av J. H. fundet rustform paa *Salix nigricans*. Dette er imidlertid sikkert feil for *S. phylicifolia*.

97. *M. hypericorum* Wint.

Hypericum quadrangulum. Granvin (J. H., S. S.). — Ullensvang (I. J.). — Odda (J. H. iflg. Blytt —96 p. 67). — Kun cæoma-stadiet blev iagttat.

Melampsoridium Kleb.98. *M. betulinum* (Tul.) Kleb.

Betula verrucosa. Mæland i Ullensvang (I. J.). — *B. odorata*. Granvin (J. H., I. J.). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Ullensvang fl. st. (I. J.). — Jordal i Odda (iflg. Trail, paa *B. alba*). — *B. nana*. Granvin (J. H.). — Lyngershaug i Granvin (S. S.). —

Synes at være almindelig i Hardanger. Ved sterke angrep gir den birketrærne en iøinefaldende gulbrun farve. Teleutostadiet blev kun iagttat én gang, nemlig paa *B. odorata* paa Hjeltnes i Ulvik $^{11}/_8$ —20.

Melampsorella Schroet.99. *M. caryophyllacearum* Schroet.

Stellaria graminea. Granvin (S. S., I. J.). — Aga i Ullensvang (I. J.). — *Cerastium vulgare*. Kinsarvik (I. J.). — Villuro og Lindvik i Ullensvang (I. J.).

Kun uredo-stadiet er iagttat her i landet.

Pucciniastrum Otth.100. *P. epilobii* Otth.

Epilobium palustre. Odda, $^{29}/_8$ —98 (S. S.) og $^3/_8$ —17 (I. J.). Ogsaa av denne art er kun uredo-stadiet iagttat her i landet.

101. *P. circaeae* (Thuem.) Spæg.

Circaea alpina. Røen i Granvin (S. S.). — Eide i Granvin (I. J.). — *C. intermedia*. Tørvikbygden i Jondal (S. S.). Ogsaa av denne art er kun uredo iagttat hos os.

Thecopsora P. Magnus.

102. *T. areolata* (Wallr.) P. Magn.

Picea excelsa. Granvin (J. H.). — *Prunus padus*. Røen i Granvin (S. S.). — Mellem Børve og Espe i Ullensvang (I. J.). — Fossgjelet i Strandebarm (T. L.).

103. *T. vacciniorum* Karst.

Vaccinium myrtillus. Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Ullensvang fl. st. (I. J.). — Simodal i Øifjord samt Odda (iflg. Trail). — *V. uliginosum*. Simodal i Øifjord samt Odda (iflg. Trail). — *V. vitis idaea*. Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Norheimshorgen i Granvin, II + III $\frac{8}{9}$ —98 (S. S.). Dette er det andet tilfælde hvor jeg har hat anledning til at se denne arts teleutostadium hos os.

Milesina P. Magnus.

104. *M. blechni* Sydow.

Blechnum spicant. Ulvik, II $\frac{12}{6}$ —21 (I. J.).

Uredinopsis P. Magnus.

105. *U. filicina* P. Magn.

Phegopteris polypodioides. Granvin, II $\frac{29}{7}$ —95 (J. H.).

Hyalopsora P. Magn.

106. *H. aspidiotus* P. Magn.

Phegopteris dryopteris. Granvin (J. H.). — Ullensvang alm. (I. J.). — Eide i Granvin, Simodal i Øifjord og Jordal i Odda (iflg. Trail, sub. *Uredo polypodii* (Pers.) D. C.). — Kun uredo blev iagttaget.

107. *H. polypodii* P. Magn.

Cystopteris fragilis. Granvin, II $\frac{18}{6}$ —95 (J. H.). — Simodal i Øifjord (iflg. Trail, sub *Uredo polypodii* (Pers.) D. C.).

Chrysomyxa Unger.

- 108.
- C. empetri*
- Schroet.

Empetrum nigrum. Granvin (J. H., S. S.). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Ullensvang (I. J.). — Kun uredo blev iagttat.

Cronartium Fries.

- 109.
- Cronartium*
- sp. Syn.
- Peridermium pini*
- Willd. forma
- corticola*
- .

Pinus silvestris. Tyssedal i Odda (iflg. T. H. Schøyen skog. —16 p. 117). — Tangeraas i Strandebarm (T. L.).

- 110.
- C. ribicola*
- Fischer.

Ribes nigrum. Rosendal i Kvinnherred, hvor den i 1900 ødela solbærhosten (iflg. W. M. Schøyen —00 p. 24).

Coleosporium Lev.

- 111.
- C. tussilaginis*
- (Pers.) Lev.

Tussilago farfara. Tuften i Strandebarm (T. L.).

- 112.
- C. campanulae*
- (Pers.) Lev.

Campanula rotundifolia. Granvin (J. H.). — Ulvik (I. J.). — Ullensvang (I. J.). — Odda (I. J.). — Eide i Granvin; og Odda (iflg. Trail). — Tangeraas i Strandebarm (T. L.). — Kun uredo blev iagttat.

- 113.
- C. euphrasiae*
- (Schum.) Wint.

Euphrasia officinalis. Ullensvang, (I. J.).

- 114.
- C. melampyri*
- Tul.

Pinus silvestris. Hjeltnes i Ulvik, $\frac{24}{6}$ —22 (I. J.) i umiddelbar nærhet av uredo paa *Melampyrum silvaticum*. — *Melampyrum pratense*. Granvin (J. H.). — Selland i Granvin (S. S.). — Hjeltnes i Ulvik (I. J.). — Kinsarvik (I. J.). — *M. silvaticum*. Hjeltnes i Ulvik (I. J.).

Coleosporium sp. Syn. *Peridermium pini* Willd. forma *acicola*.

Pinus silvestris. Granvin, $\frac{13}{5}$ —95 og $\frac{26}{6}$ —95 (J. H.) samt $\frac{12}{6}$ —21 (I. J.). — Havaas i Granvin, $\frac{13}{7}$ —98 og $\frac{31}{5}$ —02 (S. S.). — Ulvik, $\frac{12}{6}$ —21 (I. J.). — Da de til *Coleosporium* hørende skaalruststadier paa furunaaler neppe lar sig skille morfologisk fra hverandre, følges her den sed-

vanlige fremgangsmaate at forene dem under betegnelsen *Peridermium pini* f. *acicola*. I Hardanger vil de vistnok væsentlig tilhøre *C. melampyri* og *euphrasiae*, i nogen grad ogsaa *C. tussilaginis*. Derimot synes *C. campanulae* paa *Campanula rotundifolia* normalt at overvintre i uredostadiet og derved at ha gjort sig uafhængig av vertskiftet.

Ochropsora Dietel.

115. *O. ariae* (Fuck.) Syd. Syn. *O. sorbi* (Ouds.) Diet.
Anemone nemorosa. Granvin (J. H., S. S.). — Ullensvang (I. J.). — Røen og Tangeraas i Strandebarm (T. L.).

Aecidium.

116. *Ae. origani* n. sp. ad interim.
Origanum vulgare. Aadnagavedlen i Granvin ¹⁸/₇—98 (S. S.). Er ellers kun fundet i Aurland i Sogn (av forf.).

Pycnidiis in greges minutos dispositis, amphigenis, mellepop00—140 μ diam. Aecidiis hyis, 1hyllis, maculis orbicularibus vel suborbicularibus purpureis insidentibus, in greges 3—4 mm. diam. irregulariter distributis, cupulatis, margine albo lacerato, subrevoluto. Aecidiosporis angulato-globosis, subtilissime verruculosis, 16,5 — 24 $\times$ 14 — 17,5 μ .

Det til *Pucc. menthae* hørende skaalruststadium skilles let fra nærværende aecidium ved sine større pustelformede aecidier som bevirker hypertrofier paa stængler og blade og ved de større, langt mere tydelig vortede aecidiesporer. *Pucc. menthae* er forøvrig ikke fundet paa *Origanum* her i landet.

Aecidium origani tilhører sandsynligvis en vertskiftende *Puccinia*, muligens en græsrust. En saadan, nemlig *Pucc. stipina* Tranzsch. vites forresten at kunne danne aecidier paa *Origanum vulgare* (cfr. Treboux — 12 p. 304), men da uredo-teleutostadiet kun forekommer paa *Stipa*-arter er det utelukket at aecidiet fra Granvin kan tilhøre denne art.

Caeoma.

117. *C. epilobii alpini* n. sp. ad interim.

Epilobium Hornemanni. Granvin $7/7$ —96 (J. H.).

Pycnidiis parum prominulis, sparsis, epiphyllis, ca. $180\ \mu$ latis, $60\ \mu$ altis, dilute aurantiacis. Aecidiis hypophyllis, solitariis vel paucis in quoque folio distributis, $\frac{1}{2}$ — 1 mm. diam., maculis orbicularibus vel suborbicularibus 2—3 mm. diam. insidentibus, aurantiacis. Aecidiosporis globosis vel subglobosis, 15 — $25\ \mu$ diam., dense subtiliterque verruculosi, episporio ca. $2\ \mu$ crasso.

Er desuten fundet paa *Epilobium alsinefolium* fra Storhaug i Søndre Fron, samlet av A. Blytt juli 1893.

Paa *Epilobium* har hittil ingen caeoma været kjendt. Sandsynligvis hører *C. epilobii alpini* til en *Melampsora* paa Salix.

Uredo.

118. *U. airae* Lagerh.

Aira caespitosa. Rosendal i Kvinnherred $29/10$ —21 (I. J.).

(Tillæg).

119. *Puccinia deminuta* Vleugel.

Galium uliginosum. Granvin (S. S.).

120. *Uromyces fabae* (Pers.) De By. Syn. *U. orobi* (Pers.) Lev
Lathyrus montanus. — Hjeltnes i Ulvik, I $24/6$ —22 (I. J.).

Benyttet litteratur.

- Blytt, A.: Bidrag til kundskaben om Norges soparter, IV. Peronosporaceae, Chytridiaceae, Protomycetaceae, Ustilagineae, Uredineae. — Chra. Vidensk. Selsk. Forh. 1896, No. 6.
- Jørstad, I.: Litt om eplerust. Norsk Havetidende 1918, p. 128.
- Schøyen, T. H.: Beretning om skadeinsekter og plantesygdommer i land- og havebruket, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917.
- ¹⁾ Om skadeinsekter og snyltesop paa skogtrærne, 1913 og 1916.
- Schøyen, W. M.: Beretning om skadeinsekter og plantesygdommer i land- og havebruket, 1892, 1900, 1901, 1904, 1906 og 1910.
- ¹⁾ Indberetning om skadeinsekter og sygdommer paa skogtrærne, 1904 og 1905.
- Trail, J. W. H.: Enumeration of Fungi collected in Hardanger in 1887. Transact. a. Proceed. Bot. Society, Edinburgh, Vol. XVII, Part III, 1889 p. 487.
- Treboux, O.: Infektionsversuche mit parasitischen Pilzen, II. Annales Mycologici, B. 12, 1912 p. 303.

¹⁾ I teksten omtalt som »Schøyen skog«.



Bergens Museums Aarbok 1921—22.
Naturvidensk. række nr. 5.

Forandringer ved norske bræer 1921—22

av

J. Rekstad.

I 1922 er maaling utført ved 18 bræer, nemlig 2 fra Folgefonnen, 14 fra Jostedalsbræen og 2 fra Svartisen. Bræene ved Hardangerjøklen er ikke blitt maalt iaar, da føreren Erling Hakestad, som har utført maalingen her, blev syk, saa han ikke var istand til at maale ihøst.

Nedenfor følger resultatet av maalingen:

Folgefonnen:

Bondhusbræ	$\frac{3}{6}$	21— $\frac{30}{5}$	22	{ høire s.	fremgang	14 m.
				{ venstre s.	—	13 m.
Buarbræ	$\frac{5}{10}$	21— $\frac{28}{9}$	22		—	8 m.

Sogn:

Bøiumbræ	$\frac{29}{9}$	21— $\frac{11}{10}$	22		—	30 m.
Suphellebræ	$\frac{28}{9}$	21— $\frac{11}{10}$	22	{ høire s.	tilbakegang	2 m.
				{ midten	fremgang	35 m.
				{ venstre s.	—	30 m.
Vesle Suphellebræ	$\frac{28}{9}$	21— $\frac{11}{10}$	22		—	39 m.
Tunsbergdalsbræ	$\frac{24}{9}$	21— $\frac{16}{9}$	22	{ høire s.	tilbakegang	27 m.
				{ venstre s.	—	40 m.

Jostedalen:

Nigarsbræ	$\frac{5}{9}$	21— $\frac{8}{9}$	22	{ høire s.	fremgang	16 m.
				{ venstre s.	tilbakegang	2 m.
Bersetbræ	$\frac{4}{9}$	21— $\frac{9}{9}$	22	{ høire s.	tilbakegang	11 m.
				{ venstre s.	—	12 m.
Faabergstølsbræ	$\frac{2}{9}$	21— $\frac{7}{9}$	22	{ høire s.	tilbakegang	4 m.
				{ venstre s.	—	5 m.

Lodalsbræ	$\frac{2}{9}$	21— $\frac{7}{9}$	22	tilbagegang	21 m.
Stegaholtbræ	$\frac{2}{9}$	21— $\frac{7}{9}$	22	{ høire s. tilbagegang	6 m.
				{ venstre s. —	5 m.

Olden:

Aabrekkebræ	$\frac{5}{9}$	21 — $\frac{4}{9}$	22	{ høire s. tilbagegang	4 m.
				{ venstre s. —	12 m.
Brigsdalsbræ	$\frac{31}{8}$	21— $\frac{31}{8}$	22	stilstand	
Mjølkevoldsbræ	$\frac{30}{8}$	21— $\frac{2}{9}$	22	tilbagegang	21 m.

Loen:

Kjenndalsbræ	$\frac{10}{9}$	21— $\frac{9}{9}$	22	{ høire s. tilbagegang	24 m.
				{ venstre s. —	7 m.
Bødalsbræ	$\frac{1}{9}$	21— $\frac{4}{9}$	22	{ høire s. tilbagegang	6 m.
				{ venstre s. —	7 m.

Svartisen:

Engabræ	$\frac{20}{9}$	21— $\frac{26}{9}$	22	fremgang	10 m.
Fonndalsbræ	$\frac{20}{9}$	21— $\frac{26}{9}$	22	fremgang	16 m.

Av disse bræer var 7 i fremgang, nemlig begge de maalte fra Folgefonna, 4 fra Jostedalsbræ (de 3 bræer i Fjærland og Nigarsbræ) og Engabræ fra Svartisen.

Brigsdalsbræen var stillestaaende. Om denne sier maaleren Anders Briksdal: Den gik tilbake fra septbr. 1921 til i mars 1922. Fra da av og til i juli 1922 gik den ikke litet frem. Siden har den trukket sig litt tilbake igjen.

10 av de maalte bræer var i avtagende, nemlig 9 fra Jostedalsbræen og Fonndalsbræ fra Svartisen.

I aaret 1921 var sommeren kjølig og regnfuld; men aarets middeltemperatur laa noget over det normale. Dette kommer av, at vinteren var mild. Nedbøren var i 1921 under det normale paa Sørlandet og Østlandet. I den øvrige del av landet var den betydelig større end normalt. Bergen hadde saaledes et rekordaar med den største nedbør, siden de meteorologiske iagttagelser kom igang her i 60 aarene av forrige aarhundrede.

Sommeren 1922 var i Nordland og særlig i Finmark varm. I det øvrige av landet var den kjølig med megen nedbør. Indberetningen fra maalerne i det sydlige Norge er ogsaa enstemmig om, at der sommeren over i 1922 laa betydelig mere sne end vanlig i fjeldene.

Maalingen viser da ogsaa, at flere bræer har begyndt at skyte sig fremover, og hos de fleste av dem som endnu gaar tilbage, er avtagen mindre end forrige aar. Efter de klimatiske forhold, som har hersket de to sidste aar, maa vi derfor vente at bræene i kommende aar vil gaa noget sterkere frem.

Bergens Museums Aarbok 1921—22.
Naturvidensk. række nr. 6.

Remarks on the Distribution and the Biology of *Myctophum glaciale* (Reinh.).

By

Sigurd Johnsen
(Zool. Dept. of the Bergen Museum).

With three Figures in the Text and one Chart.

I. The Distribution of *M. glaciale* in Northern Waters.

When Collett published his last notes (1903 p. 114) on Norwegian fishes only 5 specimens of *Myctophum glaciale* were known to him, the first one dating as far back as 1774. Since 1903 some more specimens have been recorded (Grieg 1912, Nordgaard 1917) but on the whole the species was considered a rare visitor in northern waters. On a short cruise with the "Armauer Hansen" in May 1914 from the mouth of the Sognefjord out in the Norwegian Sea horizontal hauls, towing several appliances simultaneously on the same wire, were carried out at 4 stations. The stations were situated off the slope from the North Sea plateau down to the Norwegian Sea (between $62^{\circ} 1' N.$ and $63^{\circ} 2' N.$, and between $0^{\circ} 8' W.$ and $2^{\circ} 41' W.$). Nine specimens of *M. glaciale* in all were caught on three of these stations, each time in one gear only; on the fourth station the fishing had to be concluded within a short time owing to stormy weather. In the previous year the same method of fishing had been used during a cruise of the "Armauer Hansen" in the North Atlantic (abt. $57^{\circ} N.$). Having taken part in both cruises my attention was drawn to the fact that *M. glaciale* was proportionately quite as numerous represented in the catches off the Norwegian coast as from the North Atlantic, a number of young fish from the last-named expedition not being taken into consideration. These facts together with occasional captures by means of a trawl in some of the fjords of Western Norway suggested that *M. glaciale* might prove a more common species in these waters than generally supposed. Among the *Myctophum*-species *M. glaciale* has, next to *M. arcticum*, the most northern range in the Atlantic, not reaching farther south than abt. $35^{\circ} N.$ on the western side and abt. $40^{\circ} N.$ on the eastern side of this ocean, and inhabits the layers between

the surface and downwards to abt. 500 metres. On the whole it would not seem unreasonable to assume that *M. glaciale* might thrive in northern latitudes where water of Atlantic origin occupies layers of considerable vertical extent, e. g. in the fjords of Western Norway. In May 1917 I had an opportunity of pursuing this idea, in the Sognefjord, at two stations working the appliances in the same way as in the Atlantic 1913 and in the Norwegian Sea in 1914. To my satisfaction *M. glaciale* was captured at both stations — two specimens off Balestrand and one off Kaupanger.

On the following pages I purpose to enumerate the finds of *M. glaciale* from the northern waters, *i. e.* the waters to the north of the Wyville-Thomson ridge and the Iceland—Faroe ridge. I have found it convenient to keep the records from the Norwegian faunal area apart from those of the Norwegian Sea, though of course this is an artificial line of separation.

For the most part the material here treated of belongs to the Bergen Museum (here noted as Bg. M.) and are collected partly on cruises with the “Armauer Hansen”, the research-vessel of the Bergen Museum, partly during investigations carried out on the “Michael Sars” by the Norwegian Marine Fisheries Department in Bergen. Through the kindness of Mr. Wollebæk, curator of the Zoological Museum in Kristiania (Kria. M.) I have had access to the material preserved at this institution, 8 specimens in all, 2 from Norway and 6 from the Norwegian Sea. I have also studied the literature dealing with fish from northern waters.

1. The Norwegian Faunal Area.

Hardangerfjord. One specimen, 67 mm.¹⁾ (Bg. M.). As mentioned by Collett (1903 p. 113) the specimen is supposed to have been caught in this fjord between 1830 and 1840.

Coast of Bergen.

Byfjord. Off Salhus. “Armauer Hansen” 23. VI. 13, trawl, depth about 500 metres, 1 sp., 56 mm. (Bg. M.). The arrange-

¹⁾ The size of the specimens as stated in this paper is the distance (in mm.) between tip of snout and base of caudal fin. When the caudal fin is included in the length this is expressly stated as “total length”.

ment of the photophores somewhat irregular. *PO* 6 instead of 5, *PO*₄ on both sides being double¹⁾. *AO* on left side 6 + 8, on right side 6 + (7), probably also here 8. Two infracaudal luminous plates, one larger and one smaller plate partly fused; length 1.5 mm.; a quite small luminous plate, not reaching the size of a photophore, is situated supracaudally where the male luminous plate is found normally.

Herløfjord. One sp. 35 mm., caught 30·IV·12 with young-fish-trawl from abt. 200 m. depth. (Grieg 1914 p. 47). (Bg. M.).

Mangerfjord.

1. "Armauer Hansen" 5·VI·19, trawl, abt. 350 m. depth. Four specimens. (Bg. M.). *a.* 76 mm., female with ovaries well-developed. Infracaudal luminous plate 2 mm., consisting of two fused plates; a third small plate is indicated in front of them. *b.* 69 mm. Supracaudal luminous plate 3 mm.; a small infracaudal plate is indicated. *c.* 69 mm. with supracaudal luminous plate. *AO* 6 + (8), 6 + (7); there is no marked interval between *AO ant.* and *AO post.* *d.* 75 mm., supracaudal luminous plate 3 mm. *AO* 6 + 8.

2. "Armauer Hansen" 28·XI·19. Trawl, abt. 300 m. depth. One specimen 76 mm. Supracaudal luminous plate 3 mm. *AO* probably 7 + 6. (Bg. M.).

3. "Armauer Hansen" 6·III·20, trawl, 350 m. depth. One specimen 76 mm. Two infracaudal luminous plates, 2 mm.; a quite small round supracaudal plate; female with well-developed ovaries —, the large eggs measuring 0.4 mm. in diameter.

Sognefjord.

1. Off Balestrand. "Armauer Hansen" stat. 4, 12·V·17. The following appliances were towed simultaneously for three hours: Young-fish trawl 1600 m. wire, 1 m. net 1200 m. w., 1 m. net 600 m. w., ³/₄ m. net 200 m. w. Depth to bottom 1200 metres. *a.* Net 600 m. wire (fishing in abt. 400 m. depth), one specimen 52 mm.; two infracaudal luminous plates 1.5 mm. *AO* 7 + 6, 7 + 5. *b.* Net 1200 m. wire (in abt. 800 m. depth), one specimen 56 mm. One infracaudal luminous plate, a small

¹⁾ In the classification of the photophores I follow Brauer (1908). I indicate by an index at the foot the number of the photophore in the row, *PO*₄ thus is the fourth of the *maculae pectorales*.

supracaudal plate. $AO\ 6 + 7, 6 + 7$; on both sides the distance $AO_2 - AO_3$ is greater than that between the other photophores in the series. (Bg. M.).

2. Off Kaupanger. "Armauer Hansen" stat. 6, 13·V·17. The following appliances were towed for two hours between Indre Frønningen and Fodnes: Young-fish trawl 1200 m. wire, 1 m. net 900 m. w., 1 m. net 600 m. w. and $\frac{3}{4}$ m. net 200 m. w. Depth to bottom 930 metres. In young-fish trawl 1200 m. wire (abt. 800 m. depth) one specimen, 44 mm.; supracaudal luminous plate 1.5 mm. $AO\ 6 + 7, 6 + 7$.

Coast of Romsdal.

1. Volden, Søndmør. One specimen was taken at the surface 3·VI·1774 by Strøm, who has given a description of it. (See Collett 1903 p. 114).

2. Hjørundfjord. a. "Michael Sars" 26·XI·06. Young-fish trawl 400 m. Three specimens 49, 58 and 58 mm. (Bg. M.). b. "Michael Sars" 5·VII·06, young-fish trawl 400 m. Four specimens, (Bg. M. 1934) previously mentioned by Grieg (1911 p. 27), who gives the following measurements: 52, 55, 56 and 59 mm. A fifth specimen from the same catch has since been sent to the museum (Bg. M. 2418). Length 51 mm., $AO\ 6 + 7, 6 + 7$; supracaudal luminous plate 2.2 mm.

c. "Michael Sars" stat 392, 4·IX·06. Young-fish trawl 700 m. wire. One specimen 62 mm., previously recorded by Grieg (1911 p. 27) who gives the locality as being off the coast of Nordland. This is, however, erroneously meant for the coast of Romsdal. From the journals of the "Michael Sars" which I have seen at the Directory of Fisheries, Bergen, it is evident that stat. 391, 3·IX·06, is Veddevik, Hjørundfjord, and as all the stations from stat. 393 are on the coast of Romsdal, this must also be the case with stat. 392. No exact locality is given for this station, probably because it has been at the same place as on the preceding day (stat. 391); the capture of "*Scopelus*" is noted for the gear with 700 m. wire.

Coast of Trondhjem.

1. Trondhjemsfjord. a. Off Trondhjem. 30. V. 1886; trawl, one specimen 59 mm. (Collett 1903 p. 114). b. Off Røberg. Dredge 300—500 m. depth, 21·VII·09, one

specimen 58 mm. total length, female with apparently ripe eggs according to Nordgaard (1917 p. 22.).

2. Skjærnfjord. October 1910. Three specimens caught with prawn-trawl, total length 65—70 mm.; one of them a female with small eggs. (Nordgaard 1917 p. 22)¹).

[We have also the following record of the occurrence of *M. glaciale* in the Trondhjemsfjord. In the "Aarsberetning fra Kgl. Norske Videnskabselskab, Trondhjem" 1910 p. 21 V. Storm, then curator of fish at the institution named, remarks: "On dissection of a *Gadus virens* were found in the ventricle some specimens of sprat (*Clupea sprattus*) and 6 specimens of a small fish; though these specimens were half-digested it was evident from the profile of the head and what remained of luminous spots that they belonged to *Scopelus glacialis*, — a species previously recorded only once or twice from here; probably it lives in shoals with the herrings like *Scopelus elongatus*". — Of the last-named species shoals were observed in the Trondhjemsfjord between the years 1879 and 1881, during the herringfisheries. (See Collett 1903 p. 115).]

Coast of Nordland.

1. "Michael Sars" stat. 97, 8·XII·07. 65° 41' N., 8° 58' E. On the coastal banks west of Helgeland, 200—300 metres depth. Abt. 50 specimens (Bg. M.). They are all in poor condition, — length of body between 14 and 22 mm.; they belong to the same size-group with a maximum at 16—17 mm.

2. "Michael Sars" stat. 29, 3·VI·06; 67° 05' N., 9° 08' E. Surface, one specimen. (Bg. M.). Previously recorded by Grieg (1911 p. 27) who gives the length as 60 mm., and the locality as somewhere between Iceland and Bodø. The fish is, however, captured within the Norwegian faunal area, on the banks west of Bodø just above the slope down to the Norwegian Sea.

¹) Nordgaard is of the opinion that these specimens "were partly digested *i. e.* ejected by some other fish during the haul". The same he supposes to be the case with the specimen from Røberg, it had been ejected in the dredge by some other fish that itself had escaped from the dredge.—I have had the opportunity of seeing many specimens of *M. glaciale* taken by means of trawl; the specimens are very often in bad condition, the scales are lost, the skin and the soft flesh damaged, giving the fish an appearance of having been subject to digestion.

Coast of Finmark.

Hasvik, Sørøen (near Hammerfest). *a.* 1864, one specimen 63 mm. *b.* 1885, one specimen 68 mm. (Kria. Mus.). According to Collett (1875 p. 54, 1903 p. 114) both specimens probably are from the ventricle of codfish. They are, however, in good condition. In specimen *b.* I have found $AO\ 5 + 7$ on both sides. Collett (1903) has $AO\ 5 + 7$ for specimen *a.*, but I think $AO\ 6 + 7$ to be the right number as the specimen is mutilated where the first photophore is generally situated. In both specimens is a large supracaudal luminous plate.

2. The Norwegian Sea.

To my knowledge *M. glaciale* has not been recorded from the shallow North Sea proper, nor from the coasts on the west and the south, and on the east only from the west coast of Norway where, however, the deep Norwegian channel produces different conditions. It is above the slopes of the North Sea plateau down to the basin of the Norwegian Sea that *M. glaciale* is first met with. In the following the finds from the Norwegian Sea are enumerated, the localities being arranged in succession according to latitude, from south to north.

1. The Faroe Channel. In the years 1896 and 1897 a number of specimens were taken from various depths by the "Research" in vertical hauls with closing-net. The material has been elaborated in detail by Holt (1898 p. 552 etseq.). It comprises 16 specimens, one adult 58.5 mm. and the rest larval and postlarval stages 4.5—14.5 mm. As I shall revert to this material later on (p. 15), I shall here only mention the localities and dates of the catches, using the data which Fowler (1898 p. 1016) has published on the investigations of the "Research".

<i>a.</i>	"Research"	stat. 13,	60° N.,	4° W.,	4 hauls,	10 specimens
<i>b.</i>	—	„	15,	61° N.,	4° W.,	1 „ 1 —
<i>c.</i>	—	„	16,	60° N.,	5° W.,	1 „ 3 —
<i>d.</i>	—	„	20,	60° N.,	5° W.,	1 „ 1 —
<i>[e.</i>	—	„	19,	59° N.,	5° W.,	1 „ 1 —]

a.—d. are situated to the north of the Wyville Thomson ridge, in the so-called "cold area" of the Faroe Channel. *e.* is

south of the ridge in the "warm area". The position of the stations, as given above, are taken from Fowler's paper and are only approximate. Fowler has, however, marked out on a chart the collecting-stations of the "Research" and this I have made use of when compiling my chart of distribution.¹⁾

According to Fowler the stations 11 to 18 were taken in 1896 between July 30th and August 6th, stat. 19 on August 7th 1896 and stat. 20 on July 7th 1897.

Prior to the "Research" investigations *M. glaciale* seems to have been found in the Faroe Channel, namely by the "Triton" in August 1882. The specimens, measuring from 9 to 16.5 mm., were taken partly at night from the surface, partly in nets from various depths. Günther (1889 p. 31) referred them to a separate species *Scopelus scoticus*. The arrangement of the photophores is as in *M. glaciale* and the differences in proportions are due to the small size of the specimens, young stages of *M. glaciale* being at that time unknown. Holt (1898), who has given the first account of the development of *M. glaciale*, finds no plausible reason for separating the species. Günther does not give any particulars as to the localities of his specimens. Holt (1898 p. 559) says the specimens are from the "cold area". This does not seem to hold good. According to Günther the dates of the catches of the "Triton" were August 9th, 20th, 21st and 30th 1882. From a paper by Herdman (1887 p. 94) I have found that the stations of the "Triton" corresponding to the above dates were all situated on the Wyville Thomson ridge, 9th and 30th at the northwestern part, 20th and 21 st. near the central part of the ridge. According to Hoek (1887 p. 10) the station on August 9th is "Triton" stat. 5, 60° 11.45' N., 8° 15' W.; in 432 fathoms the temperature was 43.5 F.° (= 6.4 C.°).

1 f. "Michael Sars" stat. 102, 9-10 · VIII · 1910. 60° 57' N., 4° 38' W. As shortly mentioned by Hjort (1912 p. 613) *M. gla-*

¹⁾ Holt does not in his work on *M. glaciale* give any statement of the localities. When dealing with some other fish from the "Research" collections he mentions the following data: stat. 13, 60° 2' N., 5° 49' W. Stat. 20, 60° 16' N., 5° 49' W.

For the reference to Fowler's paper I am indebted to Mr. G. P. Farran of the Department of Agriculture and Technical Instruction (Fisheries Branch), Dublin.

cialle was taken on this station. When working out the *Myctophum*-material of this expedition I have from this station hitherto found the following specimens: *a.* Young-fishtrawl 1000 m. wire, 1 sp., 13.5 mm. *b.* 3 m. net 1500 m. w., 1 sp. 55 mm., male.

2. "Armauer Hansen" stat. 3, 10-11·V·14. 62° 1' N., 0° 8' E. Depth to bottom about 1400 metres. The following appliances were towed simultaneously: Young-fishtrawl 2000 m. wire, net 1500 m. w., net 1000 m. w., young-fishtrawl 500 m. w. and net 200 m. wire. The net with 200 m. wire out, probably not fishing deeper than 100—130 metres, had captured 7 specimens. (Bg. M.) *a.* 48 mm., infracaudal luminous plates 1 mm., AO 6 + 7, 6 + 7.

b. 27 mm., a small infracaudal luminous plate. AO 6 + 7. *c.* 25 mm., AO 5 + 7, 6 + 7, all the same the first and last photophores of the series correspond on both sides. *d.* 25 mm., AO 5 + 8, 5 + (7), probably also 8 photophores on this side. *e.* 25 mm., AO 6 + 7. *f.* 23 mm., AO 5 + 7, 5 + 7. *g.* 17 mm., AO 7 + 6 on left side.

3. "Armauer Hansen" stat. 4, 12·V·14 62° 15' N., 0° 15' E. Depth to bottom 830 metres. A horizontal haul with following gear: Young-fish trawl 1200 m. wire, net 1000 m. w., net 800 m. w., young-fish trawl 500 m. w. and net 200 m. wire. In net with 500 m. wire out (fishing in abt. 330 m. depth) one specimen 18 mm. AO 5 + 7, 6 + 7; *pol.* on both sides correspondingly displaced.

4. "Michael Sars" stat. 38, 19-20·VI·02 62° 15' N., 0° 27' E. In the ventricle of four specimens of herring caught in herring-nets were found young-fish (abt. 5 cm.) of whiting (*Gadus merlangus*) and one specimen of *M. glaciale*. (Hjort 1905, II, p. 200).

5. "Michael Sars" stat. 19, 20·III·06. 62° 24' N., 0° 30' E. According to ship's journal a haul was made on this station with net 250 m. wire and net 300 m. wire; the last-named appliance had captured 3 specimens of "*Scopelus*". As Bg. M. 2665 (from this station and gear) is a specimen of *M. glaciale* most probably the other two specimens also belonged to this species. The preserved specimen measures 18 mm. AO 6 + 7, 6 + 7.

6. "Michael Sars" stat. 99, 19·IV·06. 62° 31' N., 0° 6' E. Young-fishtrawl 850 m. wire. One specimen, 15 mm. (Bg. M.).

The ship's journal records "4 *Scopelus*" as taken in this appliance; they may all be referred to *M. glaciale*. The same haul comprised also fishing with net at the surface and net with 750 m. wire out.

7. "Michael Sars" stat. 86, 21·VIII·02. 62° 59' N., 10° 37.5' W. Trawl, 460 metres. One specimen, (Kria. M.; Collett 1905, p. 46). I have seen this specimen. Length 48 mm.; infracaudal luminous plate; AO 7 + (6?).

8. "Armauer Hansen" stat. 2, 9-10·V·14. 63° 2' N., 2° 41' E. Depth 1990 metres. Haul with net 250 m. wire and young-fishtrawl 900 m. wire. The lowermost gear had caught 2 specimens (Bg. M.). a. 66 mm.; supracaudal luminous plate 2 mm. b. 55 mm.

9. "Norske Nordhavsexpedition" stat. 33, 30·VI·1876. 63° 5' N., 3° E. One specimen, 70 mm., was taken with net at the surface, supposed to have been ejected in half-digested state from a fish's stomach. (Collett 1880 p. 158). (Kria M.).

[The following two records most probably may be referred to *M. glaciale*, the only Scopelid commonly met with in these waters.

"Michael Sars" stat. 102, 29·VIII·02. 63° 13' N., 6° 32' E. Trawl 975 fathoms. According to Hjort (1905 II p. 101) was caught "1 *Scopelus*". The specimen is surely captured when the trawl was passing the intermediate waterlayers; the catch otherwise consisted of species characteristic of the Polar deep.

"Michael Sars" stat. 19, 27·VIII·02. 63° 14' N., 9° 46' W. "1 *Scopelus*" was taken in an English trawl working at midnight about 25 fathoms below the surface. Depth to bottom 260 fathoms. (Hjort 1905 II p. 100)].

10. "Ingolf" expedition stat. 141; 63° 22' N., 6° 58' W. Trawl 679 fathoms. Number of specimens not stated. (Lütken 1898, p. 9)¹).

¹) The material from the "Ingolf" expedition belongs to the Zoological Museum in Copenhagen. Professor Dr. A. d. S. Jensen has kindly informed me that the specimens of *M. glaciale* from the "Ingolf" stations 81 and 141 now are preserved in a common glass so that one can not decide from which of the two stations each specimen originate. The length of the specimens are 54, 59 and 67 mm.; the position of stat. 81 61° 44' N., 27° W.

11. "Michael Sars" stat. 13, 19·V·05. $65^{\circ} 37' N.$, $6^{\circ} 25' W.$ Depth to bottom more than 2000 metres. Young-fish trawl 500 m. wire out. One specimen, 32 mm. (Bg. M.).

12. "Michael Sars" stat. 46, 13·VIII·1900. $69^{\circ} 13' N.$, $10^{\circ} 40' E.$ Collett (1903 p. 115) mentions 7 specimens from this station, the position of which he gives as being 920 kilometres west of Lofoten. The specimens had a total length of 35 to 85 mm., and were taken with net from various depths between 0 and 1000 metres. In a later paper Collett (1905 p. 44) returns to this catch, stating the specimens to have been taken with net at the surface and the locality as 180 kilometres west of Lofoten.

The position of stat. 46, as recorded here, I have taken from the ship's journal. According to this "4 *Scopelus mülleri*" were taken at this station in a haul with a large net from 950 metres depth; the net then was used for a horizontal haul, whence probably the other three specimens originate. Thus nothing can definitely be said about the depth of these catches. Three specimens from this station are now in the collections of the Kristiania Museum; these I have seen. *a.* 70 mm.; *AO* 6 + 7, 7 + 6; *pol.* in correspondence herewith; *D.* 14, *A.* 18. *b.* 40 mm.; *AO* 6 + 6, 6 + 6; a small infracaudal luminous plate. *c.* 29 mm.; *AO* 6 + 7 on both sides; a very small infracaudal luminous plate, hardly discernible. Collett (1903) gives the following statement on the photophores; *AO* 6 + 7 in four specimens, *AO* 6 + ?, 6 + 5 and 5 + 6 in the other three. I have never found the low number of 11 in *AO* — this is moreover characteristic of the Mediterranean race of the species — and must therefore question the correctness of Collett's statement. The specimen *b.* is probably one of the specimens with the low number in *AO*; it has certainly *AO* 6 + 6.

13. "Michael Sars" stat. 375, 28·VIII·06. $71^{\circ} 28' N.$, $10^{\circ} 20' E.$ Depth more than 2000 metres. Young-fish trawl 200 m. wire. One specimen 28 mm.; supracaudal luminous plate abt. 1 mm. (Bg. M.).

14. "Norske Nordhavsexpedition" stat. 295, 14·VII·1878. $71^{\circ} 59' N.$, $11^{\circ} 40' E.$ Trawl 2030 metres. 3 specimens of 50, 53 and 54 mm. according to Collett (1880 p. 158). (One spec. in Kria. M., one specimen in Bg. M.).

15. Between Greenland and Jan Mayen. $72^{\circ} 12' N.$, $14^{\circ} 28' W.$ According to Day (1886 p. 571) a specimen of 46 mm. was found alive at the surface on August 1st 1886; temperature of the water and that of the air also $35^{\circ} F.$ ($= 1.67^{\circ} C.$).

16. Icefjord, Spitzbergen. Klinckowstrøm (1892 p. 92) records "1 *Scopelus mülleri* juv." as taken with a surface-net in the mouth of Bell Sound on August 2nd 1890.

17. Northwest of Spitzbergen. $79^{\circ} 49' N.$, $9^{\circ} 45' E.$ One Specimen, 47 mm. (Knipowitsch 1901 p. 82).

If we summarize the records enumerated above we obtain the following result:—From the Norwegian Sea are known about 50 specimens of *M. glaciale* of all sizes from larvæ to fullgrown individuals; from the Norwegian coast are known 30 specimens with length from 35 to 76 mm. and a catch of abt. 50 young-fish from 14 to 22 mm. The old point of view can not be maintained any longer, namely that the species is an occasional and rare guest in the waters to the north of the ridges separating the Norwegian Sea from the Atlantic. The material at present known from northern waters, though much accumulated by the investigations of late years certainly is not very exhaustive. It may, however, in my opinion be worth while to attempt a more general treatment, especially as I have had the opportunity of comparison with a larger material from the Atlantic. Some points of interest may, I think, be gathered with regard both to the biology of the species in general and to its place in the fauna of the North.

II. General Remarks.

The normal habitat of *M. glaciale* in the open sea of the Atlantic is above great depths from the surface and downwards to about 500 metres depth (or perhaps more), the occurrence near the surface generally supposed to take place at night. In the main this holds good also for the northern waters.

Most of the records here are seaward of the 400 metre-line (see chart of distribution) and from the fjords of Western Norway where the depths are 300—500 metres or more. There are few records above the more shallow coastal plateau; we have here the capture of abt. 50 young-fish over the banks off Nördland where the depth was 200—300 metres; probably also the specimens from the ventricle of codfish (Coast of Finmark) are shoreward of the 200-metre line. This is in accordance with the distribution west of Ireland where according to Holt & Byrne (1911 p. 17) most of the records are from water of more than 400 fathoms while there is no evidence of its occurrence shoreward of the 200-fathom line.

The data from northern waters do not bear much evidence of the vertical range of the species. Collections by means of trawl are of no use where the range of pelagic animals is considered. Even the method of horizontal hauls with a series of appliances has its drawbacks. The actual depth of each gear is not known, only the number of metres of wire out. For the horizontal hauls of the "Arm. Hansen" I have, for reasons elsewhere stated (1921 p. 69), reckoned with two-thirds of the length of wire to the gear. The depth of the gear gives us the lower limit of the depth of the capture. It must, however, always be borne in mind that the gear is fishing also during setting out and hauling in; by towing horizontally for a considerable time the possibility of the catches

being made at the depth of each gear is heightened but nevertheless there remains a certain amount of uncertainty.

There are some records of captures in appliances worked at the surface or within a few fathoms of it. Coast of Nordland 2, Faroe Channel ("Triton", "Research"), Norwegian Sea 4, 15, 16. The following not deeper than abt. 100—130 metres: Norwegian Sea 14 and 2 (seven specimens in a night-haul) These records are of interest as the specimens caught in the fjords must have passed the relatively shallow coastal plateau (from whence few specimens are actually known) and, in most cases, also the submarine ridge barring the mouth of the deep fjord.

With regard to the vertical range a special interest attaches to the vertical hauls made with closing-nets by the "Research" in the Faroe Channel. From the papers of Holt (1898) and Fowler (1898) I have compiled the following table.

Station and Haul letter	Position	Sounding in fathoms	Horizon explored (in fathoms)	Temperature		Number of specimens	Length of specimens (in mm.)
				Fahr. ^o	C. ^o		
13 <i>b</i> .	60° N., 5° W.	575	300—170 ¹⁾			1	14.5 ca.
13 <i>c</i> .	—, —	"	400—270 ²⁾	32—38	0—3.3	2	6.0, 6.5
13 <i>g</i> .	—, —	558	465—375	31—33	÷ 0.5—+0.5	3	11.0 to 14 ca.
13 <i>i</i> .	—, —	"	100—0	48—54	8.9—12.2	1	14 ca.
15 <i>c</i> .	61° N., 4° W.	610	530—0 ³⁾	30—53	÷ 1.1—11.7	3	4.5, 7.5, 8.0
16 <i>a</i> .	60° N., 5° W.	398	350—170 ⁴⁾	31—44	÷ 0.5—6.7	1	58.5
19 <i>a</i> .	59° N., 7° W.	595	480—350	46—47	7.8—8.3	2	12 ca.
20 <i>c</i> .	60° N., 5° W.	560	400—300	31—33	÷ 0.5—+0.5	1	larger injured
						1	14.5
						1	13.5

¹⁾ In Fowler's table this haul is not recorded; on the other hand he has a haul 13 *ab*, 300—0 fths., 33°—54° F. (0.5—12.2° C.), which probably should be regarded as the correct one.

²⁾ Fowler's table has here 400—?. In a note to Holt's table Fowler remarks that the haul 13 *c* is suspected of having closed nearer to the surface than the depth here recorded. The haul 13 *d*. was according to Fowler from 400 to 270 fathoms.

³⁾ Holt's table has 50—30; from the text (p. 559) and from Fowler's table it is evident that it is a misprint for 500—0; this is also shown by the temperatures.

⁴⁾ Fowler records two hauls, 16 *a*₁ from 350 to 220 fths. and 16 *a*₂ from 300 to 170 fths.

These data tend to show that quite young individuals may occur at such great depths as 300—350 fathoms (550—650 metres) (stat. 13, 19 *a* and 20 *c*) and in the upper layers as well (stat. 13 *i*). They are thus found in water of different nature, — in Atlantic as well as in Arctic water.

It must be admitted that the species, as such, with its large horizontal distribution lives under various conditions in regard to temperature and salinity, even if the Mediterranean race is not taken into consideration. In the Atlantic *M. glaciale* is found to inhabit the proportionately warm and salt water to the north of abt. 35°—40° northern latitude, and also to follow it into areas where the Atlantic ("Gulf Stream") character of the layers becomes more or less effaced. The species is obviously tolerant of a wide range of temperature. On the other hand it seems to me improbable that the species within a small area as the Faroe Channel normally lives under such different conditions as exhibited by stat. 19 in the "warm area" and stat. 20 *c* in the "cold area"; this is especially the case with regard to the quite young stages. Therefore the "Research" hauls with closing-nets — otherwise the best method for investigations into these questions — must not be used without criticism, when establishing the bathymetrical range of the species and its relation to temperature and salinity. When thus Holt & Byrne (1911 p. 16) give the lower limit of temperature as abt. 0° C. and Fowler (note to Holt (1898) p. 559) remarks that *M. glaciale* "appears to be essentially a cold-water form" these conclusions are premature¹⁾.

The investigations onboard the "Research" were carried out with a self-closing tow-net constructed by Dr. Fowler under

¹⁾ Fowler bases his conclusion on the captures of the "Research" and finds it further supported by the following data:—The "Vøringen" got three specimens from 1110 fathoms in the Norwegian Sea (Collett 1880 p. 112) By "Blake" (Goode & Bean 1883 p. 222) it was taken at considerable depths off the coast of New England and South Carolina "in the cold undertow which passes under the Gulf Stream". This material however, is taken by means of bottom-trawl and does not bear any evidence on the bathymetrical range of a pelagic species or on the temperature of its surroundings, as the trawl has passed water-layers of another character than that which the bottom-temperature gives us indications of. Off the American coast *M. glaciale* has been captured also at the surface besides at numerous trawling-stations by the "Blake", the "Fish Hawk" and the "Albatross" (Goode & Bean 1898 p. 76—77).

whose supervision the operations were performed. Now Fowler remarks for at least one of the hauls, stat. 13 e, that the net is suspected of having closed nearer to the surface than the depth recorded, 270 fths. Thus all the richer captures of *M. glaciale* really are from moderate depths and there remain only some single specimens from the deeper hauls. Even if we presume



Fig. 1. The currents of the Norwegian Sea.
(From Helland-Hansen 1912).

that the nets have closed at the depths recorded (which may admit of doubt) these few records may be explained, I think, by the special hydrographical conditions of this area. The inflowing Atlantic water (Gulf Stream) meets here with water of Arctic origin (The East-Iceland current) and is moreover as a surface-current in touch with the cold water of the Polar deep. Hence it is probable that within this area some plankton-elements — to which also young-fish must be reckoned — may be carried

away by currents and found to occur in water and at depths not originally native to them.

The range of temperature and salinity of the species in northern waters can not be established as the depth of capture is unknown in most cases. All records are, however, from localities influenced by the warm and salt Atlantic water (Gulf Stream). This is evident from comparison of the accompanying chart of distribution with fig. 1 showing the currents of the Norwegian Sea. The richest captures are from places where this water occupies layers of a considerable vertical extent, namely the southern part of the Norwegian Sea and the fjords of Western Norway¹⁾.

The occurrence in the northern latitudes of Atlantic forms among the fishes generally has been looked upon as a result of the Gulf Stream, the specimens having drifted northwards with the current. In a special paper (1911, in Norwegian) I have advocated a somewhat different view. It is obvious that the distribution of the Atlantic forms in the Norwegian Sea and along the coast of Norway must coincide with or fall within the distribution of the Atlantic water, but to seek the cause of their occurrence in the mechanical effect of the current is too hasty an

¹⁾ The hydrographical conditions along a section through the Norwegian Sea from the mouth of the Sognefjord and to the west are shown by the figs. 165, 187 and 188 in a chapter on Physical Oceanography by Helland-Hansen in Hjort & Murray (1912). The cruise of the "Armauer Hansen" in 1914 corresponds nearly to this section. On the station 3 where at night a net with 200 m. wire out (depth of gear abt. 100—130 m.) had captured 7 specimens of *M. glaciale* (see p. 10) the temperatures of the two nearest hydrographical stations were as follows in Centigrades: Surface: 7.2 and 8.0; 100 m.: 6.3 and 8.0; 200 m.: 3.6 and 6.5; 400 m.: 0.47 and 2.6; negative temperatures from 600 metres.

The following hydrographical data are from the Sognefjord off Vangsnes in August 1916. This station corresponds to the station 4 of the "Armauer Hansen" 1914 where one *M. glaciale* was caught in net with 600 m. wire (depth abt. 400 m.) and another specimen in net 1200 m. wire (abt. 800 m. depth). (See p. 5). Temperatures in Centigrades and salinity per thousand: Om., 15.18°, 4.56; 5 m. 12.37° 24.34; 50 m., 6.03°, 34.08; 100 m., 6.66°, 34.74; 300 m., 6.73°, 34.97; 600 m., 6.71°, 35.00; 1000 m., 6.69°, 35.00. (The hydrographical data enumerated here are from observations by Professor Helland-Hansen).

inference. Apart from the eggs and the young stages and some slow-swimming species all which may be classed among the plankton, I do not think pelagic fishes in general are directly influenced much by the movements of the water-layers.

The currents of the oceans have been — and still are — natural highways of distribution for the marine organisms in like manner as the large valleys are for the animals of the dry land. In both we find the conditions of life characteristic of the starting-region continued in a certain direction and gradually altering into those of another faunal area. How far each species will gain ground is finally contingent upon its claim on life — its biological character.

The Gulf Stream represents a continuation of the Atlantic conditions of life (temperature, salinity) into the boreal region; the northern limit of distribution of the Atlantic forms thus becomes more or less vague in this direction. When especially those pelagic fishes, which have been found stranded along our coast or floating at the surface, are considered, these finds (together with an unconscious influence of the word "current" on ones reasoning) may lead to the idea that the Atlantic forms of the Norwegian Sea are the dying remnants of the fish-community of southern latitudes which the current has carried northwards. That the selection of species represented in northern waters is mainly due to differences of the species in biological respect rather than to a varying degree of power of resistance to the mechanical force of the current will, I think, become evident when not only those species, which are known from northern waters, are taken into consideration, but also those that are wanting. Eggs and larvæ are drifting with the current but as these stages are most sensitive to variations of the medium it will also here be the biological causes that decide whether the transport shall produce a result or not.

The Atlantic representatives among the fish of the Norwegian Sea and the Norwegian coast are mainly found among the plankton feeders and the roaming rapacious fishes. In case the mechanical effect of the current was the decisive point with regard to the occurrence of the Atlantic species in the Norwegian Sea, it might have been expected that the transport took place the year round, but the principal spurt seems to be made in spring when

the Atlantic plankton is prospering. The plankton is drifting with the current and arrives at the Norwegian Sea at a time when the hydrographical conditions come nearest to those of the Atlantic and the boreal plankton has its season. Instead of saying that the fish are driven away from their home in the Atlantic it is, I think, more correct to say that they have been tempted by the Gulf Stream to make a push northwards, extending their distribution in this direction according to their various ability of adjustment. That some specimens, when the winter comes, are found dead or helpless in the coastal waters can not be taken as a disproof hereof as the stranding may be due to special causes; these circumstances I have more fully discussed in my paper mentioned above.

With regard to the species here considered I shall add the following remarks.

M. glaciale feeds on plankton crustaceans; it must be considered as a good swimmer, at all events there is no plausible reason for assuming that this species should succumb to the mechanical effects of the Gulf Stream more than do the other Myctophids of the Atlantic west of Ireland. According to Holt & Byrne (1911 p. 20) *M. punctatum* and *M. crocodilum* are the commonest Myctophids of the Irish Atlantic slope next to *M. glaciale*. Of these two species *M. punctatum* has been recorded once from Iceland, a stranded specimen (*Scopelus caninianus* of Sæmundsson 1908 p. 98) and probably also once from Hardangerfjord, Norway (Collett 1875 p. 154). Otterström (1914 II. p. 188) mentions one specimen from Denmark; it has probably found its way thither through the English Channel.

The northern occurrence of *M. glaciale* might, however, be due to a transport of young stages by the current. Up to a certain stage the young-fish of the Myctophids are dependent on the movements of the surroundings. In some species as for instance *M. glaciale* and *M. crocodilum* the larval stages are endowed with a dorsal sinus, probably acting as a floater. When the northern range of the *Myctophidæ* of the Eastern Atlantic is different this is rather due to differences in their biology (*e. g.* toleration of temperature) than to differences in power of locomotion or in transport of the young. If the specimens of the Norwegian Sea had drifted with the Gulf Stream from the Atlantic, it is remark-

able that none have been found in the North Sea, where a branch of the said current is setting southwards along the coast of England (see fig. 1); as mentioned before (on p. 15) specimens have been taken from the surface and the upper layers in the Faroe Channel.

The southern range of *M. glaciale* lies at abt. 35° N. in the Western Atlantic (Goode & Bean 1896 p. 76). In the Eastern Atlantic the species does not seem to occur so far south. It must be admitted that the Mediterranean is included in its area of distribution (Fage 1910, Zugmayer 1911), the species is even taken in abundance here by recent Danish expeditions with the "Thor". It is, however, noteworthy that Tåning (1918) who has given a thorough account of this material, establishes a distinct race *Myctophum glaciale* var. *thori* for his Mediterranean specimens; the race is smaller than the Atlantic one, with, on the average, a smaller number of vertebræ; it shows also differences with regard to the arrangement of the photophores.

From the Atlantic coast of the Peninsula few specimens are known, but whether they should be referred to the Mediterranean or the Atlantic race is not decided. The "Thor" got only four adult specimens on the route from Gibraltar to the Bay of Biscay, according to Tåning probably belonging to the Mediterranean race; the northernmost locality was $39^{\circ} 35' \text{ N.}$, off the coast of Portugal. Here at stat. 15, $40^{\circ} 56' \text{ N.}$, the species also was taken by the "Mich. Sars" expedition according to Hjort (1912 p. 63). The Myctophids of this expedition have been placed in my hands for determination. Though I have not finished with my work on this material, so much can safely be said that all the richer catches of *M. glaciale* are from the northern section across the Atlantic, from stations between 45° and 50° N. On the southern section noteworthy captures (of young individuals) occur only at two stations, stats. 66 and 67 south of Newfoundland (abt. 40° N. , 50° W.); otherwise the species is practically unrepresented in the material from the area between the Peninsula, Africa and the Azores. This part of the Atlantic has been subject to many investigations by the late Prince of Monaco but *M. glaciale* has not been recorded (Collett 1897, Zugmayer 1911). On the whole the Mediterranean race seems to be separated from the Atlantic race by an area where the species is rare or even absent.

The centre of distribution in the Eastern Atlantic seems to fall to the north of 40° N. Here we have the rich captures of the "Michael Sars" expedition on stations between 45° and 50° N. West of Ireland the species is common (Holt & Byrne 1911). In the material collected by the "Armauer Hansen" in 1913 on stations between 54° and 60° N., from Scotland and westward to abt. 30° W., *M. glaciale* is the only Myctophide represented with adult and young-fish in considerable number. South of Iceland the species still seems to be fairly common. According to Sæmundsson (1909 p. 99) it was captured by the "Thor" in 1904 from intermediate water-layers on some deep-sea stations southwest of the Vestmanna Isles; further (also from intermediate depths) on the "Thor" stations 282 and 283, August 31th, 1904, west of the Vestmanna Isles at above 60—80 fathoms depth only. As far as I know a detailed account of this material has not been published.

In the Atlantic the propagation seems to take place in spring, probably varying somewhat in time with the latitude. The spawning does not seem to be restricted to certain areas but to come off within the greater part of the area from where the species is known.

On the expeditions to the North Atlantic by the "Michael Sars" in 1910 and the "Armauer Hansen" in 1913 an ample material of *M. glaciale* was collected. I have in a previous paper (1918) made some use of this material when dealing with the significance of the light-producing organs. From the "Michael Sars" expedition I have measured all specimens collected on the stations of the northern section from July 11th to August 7th, — the stations situated on an average abt. 47° N. The stations of the "Armauer Hansen" were situated abt. 57° N.,—the dates from July 11th to July 28th.

From the graph (fig. 2) it appears that the material of both expeditions falls into distinct size-groups. In both collections a group of young-fish is represented by many specimens; they are born in the year (group 0). The "A. H." 0-group comprises specimens from 11 to 17 mm., with a maximum at 14 mm. The

"M. S." 0-group specimens from 9 to 19 mm., maximum at 13 mm.¹⁾

M. glaciale undoubtedly has a large spawning-area in the Atlantic. Thus the "Michael Sars" caught abt. 25 specimens at each of two stations off Newfoundland (40° N.) and these had here on June 26th—30th reached the same size grouped around

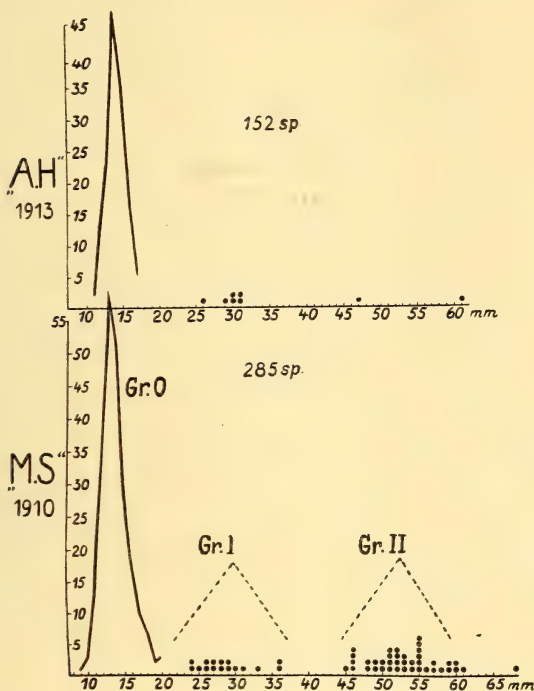


Fig. 2. Graph showing length (in mm.) and number of specimens.

„A. H.“ = „Armauer Hansen“ expedition 1913; „M. S.“ = „Michael Sars“ expedition 1910.

13 mm. as the young stages on the more eastern and northern stations middle of July—beginning of August. Of other captures from the eastern Atlantic I shall mention one made by the "Michael Sars" on August 11th 1902 at a station northwest of

¹⁾ From both collections only such stages are considered which were referable to this species by means of the arrangement of photophores, wholly or partly developed. The material probably includes also some individuals smaller than 9 mm.

the Hebrides ($59^{\circ} 28' \text{ N.}$, 8° W.): 25 specimens from 13 to 16 mm., maximum at 15 mm. (Bg. M.).

The larger specimens of the "Michael Sars" collections from 1910 are opportioned into two distinct size-groups, one with lengths from 24 to 36 mm. (group I) and another from 45 to 61 mm. (group II). The eight large specimens collected in 1913 by the "Armauer Hansen" fall within these two groups.

The size-groups shown in the graph most probably represent year-groups. The expeditions mentioned, it must be admitted, worked only during late spring and summer. From the Irish Atlantic slope we have, however, the investigations of the "Helga" carried out in the months of February, May, July, August, September and November during the years 1905—1907. This material has not been worked out in detail, but Holt & Byrne (1911 p. 17—18) have published a list of captures where the minimum and maximum sizes of the specimens are stated. Larval stages, 5—10 mm., are only mentioned in catches from May¹). [*E. g.* „S. R. 224; 12·V·05. Many larvae, 5—10 mm. S. R. 231, 20·V·05, many larvae 5—10 mm. S. R. 337, 12-13·V·06. Many *Scopelus* larvae (probably *S. glacialis*)"].

When the Irish records are taken into consideration together with the distinct size-groups shown by the material of the said two expeditions I think it may be safe to conclude that in the Atlantic *M. glaciale* spawns only once a year — in spring; the data further tend to show that the species' progress of life is on an average much the same every year.

In the Mediterranean, on the other hand, the spawning takes place chiefly in winter and spring but in all probability also to a certain extent all the year round. (Tåning 1918 p. 43).

In the Atlantic the species probably attains maturity when two years old (group II). Certainly we have no investigations into this question, but I base my conclusion on a secondary sexual character exhibited in *M. glaciale* (and other *Myctophum*-species) viz. the precaudal luminous plates, situated infracaudally in females, supracaudally in males. Holt & Byrne (1911 p. 14) remark that in the specimens examined by them the ventral plates

¹) Some few larval stages seem to occur together with postlarval stages (larger than 10 mm.) in the catches from July and August.

first appear at a length of 41 mm. (females) and the dorsal plate at a length of 43 mm. (males), in other words when the individuals have reached the group II. I have found that the luminous plates may be present in specimens belonging to group I, but the plates never have the size, in length and especially in breadth, as in the specimens of group II, having on the whole the appearance of being organs in development, a "luminous" stripe rather than a well-defined organ.

Specimens larger than abt. 60 mm. seem to be very rare in the Atlantic, as far as I know only captured once, namely, the individual of 68 mm. caught by the "Michael Sars" and recorded here in the graph., fig. 2¹). It is in this connection worthy of note that while the specimens belonging to the group I of the "Michael Sars" material originate from various stations, the group II chiefly consists of specimens captured in a single appliance on stat. 80, July 11th; the specimens examined into had spent ovaries. Large specimens occur likewise rarely in the Irish collections. Holt & Byrne (1911 p. 17) are inclined to ascribe this fact to inefficiency of the appliances in capturing swifter fishes. The "Helga", however, employed also a midwater ottertrawl, a gear of high fishing capability.

From the foregoing data I think it justifiable to draw the following conclusions:—In the Atlantic *M. glaciale* spawns only once in life, namely when having reached an age of 2 years (group II). Most of the individuals die sooner or later after spawning or at least before getting 3 years old²).—I find these assumptions corroborated by a remarkable parallel, exhibited by the species in the Mediterranean, or more exactly by the smaller race living there. Tåning (1918) who has had an ample material at hand from summer and winter, comes to the conclusion that the Mediter-

¹) No data with regard to size have been published of the rich collections of American expeditions. Of the large specimens from the coast of Greenland see later on p. 31.

²) One might object to this:—A group III might have spawned in the spring (together with the group II) and died after spawning.—This can not be disproved by the collections of the "M. Sars" and the "Arm. Hansen" from late spring and summer. The collections of the "Helga" are, however, from the year round and do not contain specimens referable to a group III.

ranean race attains maturity when one year old (group I) and dies before reaching two years. The material from summer falls into two distinct groups lying in the region of abt. 14 mm. (group 0) and abt. 34 mm. (group I). Specimens larger than 45 mm. are not known.

We shall then return to *M. glaciale* and its occurrence in northern waters. The material from this area is comparatively poor in number, and as it moreover has been collected in various years it can not be used freely for a joint investigation into question as *e. g.* that of size-groups. As shown on the foregoing pages the life-history of the species in the Atlantic exhibits a marked regularity. Even a smaller number of individuals, originating from various years, may therefore be used collectively as a provisional starting-point for a comparison with the larger Atlantic material and may thus give some elucidation on the questions here considered.

From the Faroe Channel are known the smallest specimens, larval as well as postlarval stages, taken in July—August; they may thus be referred to the group 0 of the Atlantic collections from summer. On the transition to group I is the catch of young-fish off the coast of Nordland (p. 7) where on December 8 abt. 50 young-fish were taken, length from 14 to 22 mm. with a maximum at 16—17 mm. To the group I belong some of the "Armauer Hansen"'s catches in May in the southern part of the Norwegian Sea (Nos 2 and 3 p. 10) where 7 specimens were captured, 17—27 mm. The group II is *inter alia* represented by the specimens caught in young-fish trawl by the "M. Sars" in Hjørundfjord (Coast of Romsdal 2 *a* and 2 *b* p. 6): On July 5th 1900 five specimens from 51 to 59 mm., and on November 26th 1906 three specimens from 49 to 58 mm. Very remarkable are also the captures of the "Arm. Hansen" in the Mangerfjord (p. 5). First, that by means of trawl, — a gear not very suitable for capturing pelagic fishes —, as many as four specimens were caught, and secondly the extraordinary size of the specimens, 69 to 76 mm.

From the Norwegian Sea and the Norwegian area are thus known specimens belonging to group 0 as well as the groups I and II of the said Atlantic material. In addition to this some still larger individuals are known which in all probability must

be considered as belonging to a size-group (group III) not (or very rarely) represented in the Atlantic collections. This, I think, is evident from the accompanying graph. (Fig. 3). I have here specified the length and number of specimens caught from May to August along our coast and in adjacent parts of the Norwegian Sea. The material is distributed on three size-groups. One could justly consider this feature as accidental, on account of the small number of specimens dating from miscellaneous

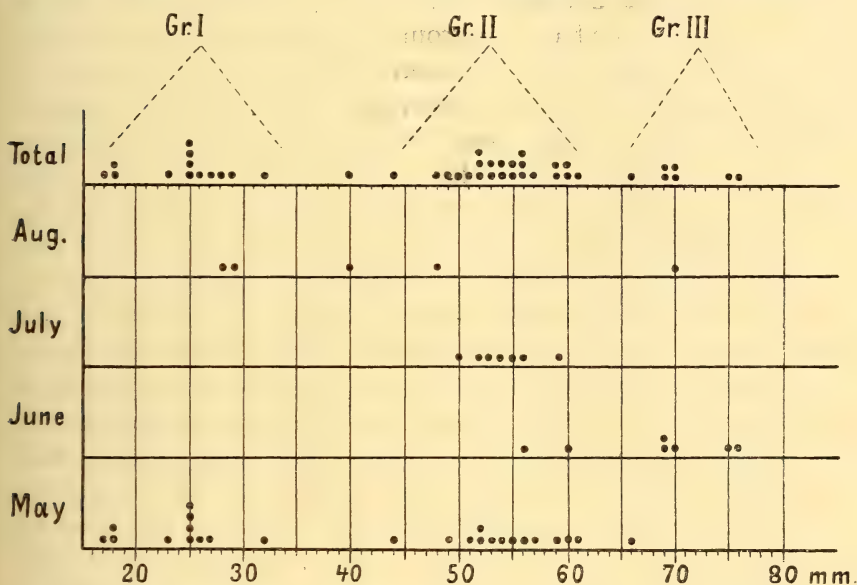


Fig. 3. Length and number of specimens caught within the Norwegian faunal area and in adjacent parts of the Norwegian Sea in the summer months.

years. The correspondence with the larger Atlantic material from the same season of the year shows, however, that this feature is due to a common cause,—the regularity of the life-history of the species.

A special interest attaches to the group III. As mentioned above, from the Mediterranean no specimens are known exceeding the group I. In the Atlantic the species attains a maximum length of abt. 60 mm. (group II), an individual of 68 mm. only taken once ("M. Sars" stat. 80 11·VII·1910). Holt & Byrne (1911) have in their ample collections from off Ireland only met with specimens of a length of 61 mm. as maximum. From the Faroe

Channel the same authors record two specimens of 65 and 73 mm. From the Norwegian Sea and the Norwegian coast are known the following specimens larger than 65 mm. (in addition to those recorded in the graph): Two specimens of 76 mm. from March and November; two undated specimens of 67 and 68 mm.

It is always connected with a certain amount of uncertainty to base any conclusions on the negative data presented by the material of the expeditions that occasionally have investigated the life of the oceans. *M. glaciale* has, however, in the Mediterranean as in the Atlantic proved to be such a common species and the investigations have been carried out relatively frequent and in part with gear of such a great fishing capacity that the material hitherto known may, I think, be considered as giving in the main a correct representation of the species. There is no plausible cause for assuming that individuals, belonging to the group III, should be able to evade the fishing gears to a higher degree than the group II. The Irish, as well as the Norwegian investigations, have been carried out with bottomtrawl and pelagic trawl (young-fish trawl = midwater otter-trawl, "M. O. T" in the list of Holt & Byrne). When all the same the group III is wanting in the material of the Irish Atlantic slope but proportionately well represented in the collections from Norwegian waters, this can not be due to a difference in the method of fishing but to a difference in the composition of the stock in these regions. The species thus must be supposed to attain a larger size in northern than in southern waters. This is very remarkable as the maximum size of a species generally is attained within its natural home and not at the outer boundaries of its area of distribution. I think it can be explained in the following way. As shown on the foregoing pages *M. glaciale* seems to spawn only once in life, in the Mediterranean when 1 year old in the Atlantic when 2 years old. The occurrence in the Norwegian Sea of still older (larger) specimens may be explained by assuming that maturity here is not attained before an age of 3 years, — a delay probably caused by the less favourable conditions of life in the northern waters (the lower temperatures). It would seem that the food-question is of no hindrance to the thriving of the species as shown by the size reached by the northern specimens; the small planktonic crustaceans occur in great quantities in boreal waters.

The question still remains whether any propagation really takes place in northern waters, and in that case whether the spawning individuals are to be found exclusively in the group III or also partly in the group II. At present these questions can not be definitely answered. In the Mangerfjord a female of 76 mm. with ovaries well-developed, eggdiameter 0.4 mm., was taken on March 6th 1920; further on June 5th 1919 three males of 69, 69 and 75 mm., and one female of 76 mm. with large ovaries. The latter catch was made by means of trawl and might indicate that the gear in midwater had passed a shoal; in the spawning season the Myctophids are supposed to congregate in shoals. On the other hand we have the statement by Nordgaard (1917 p. 22) that a female of 58 mm. total length had apparently ripe eggs; from October the same author, also from the Trondhjemsfjord, mentions three specimens; total length 65—70, one of them a female with small eggs. These specimens belong to group II. To this group belong also two females with large eggs collected by the "M. Sars" in Hjørundfjord on July 5th 1906. We have, however, no records from the fjords of young-fish, larval and post-larval stages. Therefore it can not be said that propagation really takes place here, nor can the data mentioned above be interpreted as that the species here spawns twice in life. Some individuals may have immigrated when adult, others when young; only for the lastnamed it is reasonable to assume that the age at maturity is influenced by the new surroundings.

From the Faroe Channel are known larval stages down to 4.5 mm. in length taken together with post-larval stages between July 30th and August 6th. These have probably not drifted very far from the place of spawning. We are, however, in ignorance of the northern range of the spawning area in the Atlantic. If the species in the north-eastern Atlantic spawns as far north as say abt. 60° northern latitude this may also take place in the waters to the north of the Wyville-Thomson ridge, viz. in the southern part of the Norwegian Sea. Spawning at these latitudes would probably take place in the summer months, the larval stages thus occurring in the plankton at a time when few investigations, especially with appliances suitable for the capture of young-fish, have been carried out. We have in reality from the Norwegian Sea

only captures from March to August because this has been the season of investigations. From the Norwegian coast the records are practically from the whole year.

M. glaciale has been recorded from various localities in the northernmost Atlantic. As mentioned before the species seems to be quite common south of Iceland (Sæmundsson 1909). The Danish "Ingolf" expedition captured some specimens in trawl in the following localities: — Stat. 12, entrance to the Denmark Strait; stats. 27 and 35, southwest of Sukkertoppen, Greenland; stat. 81 southwest of Iceland (Lütken 1898 p. 9). From Greenland, whence the type-specimen of Reinhardt originated, Lütken (1892 p. 204) mentions specimens from Godthaab, Godhavn, Ikerasak, Kangatsiak (near Egedesminde), Fredrikshaab and Sukkertoppen. Reinhardt (acc. to Lütken) had had specimens from Umanak, Jakobshavn and Ritenbenk. Lütken (1892) was not quite sure that the specimens recorded by Goode & Bean (1883 p. 222) from off the coast of South Carolina really belonged to *M. glaciale* and not rather to some species of *Myctophum* from the warmer seas. He harboured some doubt as to *M. glaciale* ranging so far south in the Atlantic, though he was inclined to reckon some young specimens from the Mediterranean as belonging to the species. This view held by Lütken may, I think, be understood when taken in relation to the material he had at hand for his work on the *Myctophidæ* (1894). Besides some specimens from Greenland and other sub-arctic waters the main part of his material had been collected by Danish merchant vessels in various warm seas, — the Atlantic to the north of abt. 40° N. being poorly represented.

The distribution of *M. glaciale* in the western part of the North Atlantic must be explained in the same way as in the eastern part and adjacent waters (the Norwegian Sea). From the southern centre of distribution the species follows the north-going warm currents into the sub-arctic regions. The localities from Greenland, enumerated above, are all situated on the west coast. Here the waters of the Davies Strait and the Baffins Bay are influenced by a branch of the Gulf Stream which from about 40° northern latitude goes as an under-current northwards, and

in the areas mentioned above appears at a depth of abt. 100 metres below the surface. Whether *M. glaciale* at its northern range here exhibits the same feature with regard to size as in the Norwegian waters can not be ascertained from the present works as measurements are not stated either of the American, or of the Iceland and Greenland specimens. From the collections of the Kristiania Museum I have seen three specimens from Sukkertoppen, W. Greenland; two smaller ones and one very large, 70 mm.; AO 7 + 6, 6 + 7. This led me to seek further information from the specimens from Greenland in the possession of the Zoological Museum of the Copenhagen University. The Director of this institution, Professor Dr. *Ad. S. Jensen* has furnished me with the following account of the material now preserved in the museum. For this kindness I beg to express my sincere thanks.

Locality	Year	Collector	Length of specimens in mm.
Fredrikshaab	1886	Th. Holm	66
Godthaab	$\frac{8}{8}$ 1883	Ryder	38
Sukkertoppen	1884	Holm	62
"	1889	Müller	74
"	1890	"	47, 48
"	1909	Bistrup	56
Godhavn	1880	Krarup Smith	62
Jakobshavn	1905	Olsen	58
Kangatsiak	1869	Pfaff	51
Ikerasak	1886	Steenstrup	66
Umanak	1891	Møldrup	58
South-Greenland..	1890	K. Lassen	44
Greenland	? ["Oldtime"]	?	33, 44, 44, 45, 46, 53, 57, 62, 66, 75, 77, 84

Together with the three specimens of the Kristiania Museum 29 specimens in all are known from the west-coast of Greenland. Of these no less than 8 specimens have a length greater than 65 mm., measuring respectively 66, 66, 66, 70, 74, 75, 77 and 84 mm.; the last-named specimen is to my knowledge the largest one hitherto recorded.

The material from W. Greenland thus corresponds to that from the Norwegian Sea with regard to the large size attained

by the species. Evidently the conditions of life in these latitudes are not unfavourable to the growth of the individuals, but as to propagation nothing can be said. The large size may indicate that the individuals attain maturity later here (when three years old) than in the Atlantic proper (when two years old), or that they do not become mature at all, thus living longer here than in regions where spawning takes place which action seems to be followed by death.

It would be of interest to investigate the specimens of the north with regard to racial differences from the typical *M. glaciale* of the Atlantic. The present material is however, not well-fitted for an investigation, being small in number and for a great part in a condition which renders the examination of the photophores difficult. It is generally only the *maculae anales* which vary in number (*AO ant* + *AO post*). I have met with the following combinations in the material from Norwegian waters: 5 + 7, 5 + 8, 6 + 6, 6 + 7, 6 + 8, 7 + 5, 7 + 6. Symmetrically on both sides of the body: 6 + 7 in seven specimens, 6 + 8 in two, 6 + 6 and 5 + 7 in one specimen. Unsymmetrically the following: (5 + 7, 6 + 7) in two specimens, (5 + 8, 5 + 7), (6 + 7, 7 + 6), (6 + 8, 6 + 7) and (7 + 6, 7 + 5) each in one specimen. Thus *AO* vary in number from 12 to 14, with 13 as the most frequent number and 6 + 7 as the most frequent combination. The northern specimens are in accordance with the Atlantic ones as shown by the material of the "Armauer Hansen" from abt. 57° N. I have examined 110 young specimens of the group 0 (1918, p. 667); of these 99 specimens had the photophores arranged exactly in the same way on both sides, showing the following variation.

<i>AO</i>	<i>AO</i> <i>ant.</i> + <i>post.</i>	Number of specimens
12	5 + 7	6
12	6 + 6	5
13	6 + 7	77
13	7 + 6	4
14	6 + 8	1
14	7 + 7	6

The only difference is that $7 + 5$ and $5 + 8$ are not represented in the Atlantic, nor $7 + 7$ in the Norwegian material. It may perhaps be said that in the northern specimens the unsymmetrical combinations are more dominant and the combination $6 + 7$ proportionately less frequent than in the Atlantic material; there seems to be a tendency to this when judging from the present data but a definite statement requires more and better-preserved material. Thus when *AO ant.* is symmetrical but *AO post.* asymmetrical e. g. $5 + 7$, $5 + 8$, the absence of the last photophore on the one side of the body may be due to damage. On the other hand it is probable that a species at the outer boundary of its distribution may exhibit some irregularity. It is moreover noteworthy that Tåning (1918 p. 36) remarks of the Mediterranean race, that a difference between right and left side was more strongly marked in the isolated *Mormora* stock than in the race proper.

M. glaciale exhibits a very remarkable horizontal distribution; in explanation hereof I shall venture the following remarks.

As mentioned before *M. glaciale* ranges in the western Atlantic from abt. 35° N. to West-Greenland, in the eastern Atlantic from abt. 40° N. to Iceland, the Norwegian Sea, coast of Norway to the Spitzbergen waters. A special race inhabits the Mediterranean; outside Gibraltar only a few specimens are known from the coast of Portugal, probably belonging to the Mediterranean race. The species has thus a discontinuous distribution. In a time not too far back the two areas must have been connected. This, I think, took place during the Glacial Age. *M. glaciale* thus would be a relict form in the Mediterranean, having developed into a special race since the separation from the Atlantic stock. From the Scandinavian waters the theory of Glacial relicts has been applied on Arctic and Sub-Arctic species of fish and invertebrates which have a main area of distribution in Polar waters and another centre of distribution say in the western Baltic, but are wanting or are sparsely found along the Norwegian coast. At the period when the Arctic waters penetrated farther south than at present the boundaries of the temperate (or boreal) region likewise must have been displaced, establishing a connection with the Mediter-

anean whose waters then most probably did not attain the high values of temperature and salinity of today. The Mediterranean thus may have harboured some boreo-Atlantic forms, pelagic as well as coastal fishes. When the boundaries receded northwards some forms may have remained, adapting themselves to the new conditions. As far as I know the relict theory has not hitherto been applied on the marine fauna of the Mediterranean, but only for some of the fresh-water lakes of Central and Southern Europe.

As already stated (on p. 21) I think it safe to conclude from the present data that *M. glaciale* has a discontinuous range and that the negative data from the Atlantic to the south of abt. 40° N. are not due to deficient investigations of these waters. The hydrographical data tend to corroborate this. On the northern route of the "Michael Sars" Expedition in 1910 from Newfoundland to Ireland *M. glaciale* was caught on all the stations where pelagical fishing was undertaken. The fig. 99 in Murray & Hjort (1912) represents a hydrographical section of the Atlantic along this route. The surface layers down to 100–200 metres have a salinity of 35.5 ‰ and are followed by a vast layer where the salinity is 35.0 ‰, in the eastern Atlantic down to 1500 metres depth. The temperature was abt. 14° C. at the surface and 10° in 500 metres. The fig. 63 in the work mentioned represents a hydrographical section from the coast of Africa to the Azores, an area where *M. glaciale* is wanting. Here the salinity is 36.5–36.0 ‰ down to 500 metres, the isohaline 35.5 ‰ is met with in 700 metres depth and 35.25 ‰ in 1500 metres; the temperature is 20° C. at the surface and 13° at 500 metres depth. The distribution of *M. glaciale* in the Atlantic coincides remarkably well with that of the Gulf Stream, not only across the Atlantic but also in northern latitudes where branches of that current enter the Arctic waters. The warm and salt water of the Central Atlantic seems, however, to act as a barrier to the progress of the species further south.¹⁾

¹⁾ Meisenheimer (1906) has tried to give a zoogeographical classification in regions of the pelagic organisms based upon the distribution of the Pteropods. His region "Nordatlantisches Übergangsgebiet" is that of the Gulf Stream; the southern boundary of this zone towards the circumtropical zone is running from the American coast at abt. 33° N. across the Atlantic to Cap Finisterre. The North Atlantic does not seem to harbour many pelagic fish peculiar to this area. Besides *M. glaciale* I shall mention *M. arcticum*, known from the waters of Greenland, Iceland and Ireland; *Bathylagus benedicti* and *B. euryops* taken off the Atlantic coast of N. America and off the coast of Ireland; these species were all captured by the "Armauer Hansen" in the Atlantic at abt. 55° N.

The distribution of the *M. glaciale* in the Mediterranean is very peculiar and gives in my opinion a further support to the assumption that the occurrence of the species here is of relict nature. The main area of distribution is the western basin of the Mediterranean, especially the portion of this between Spain and the African coast. The Sea of Marmora represents a second centre of distribution; the "Thor" found here a rich stock of adult and larval stages. The species is, however, absent from the Ægean Sea and from the main portion of the eastern basin of the Mediterranean, being found here only in the northern waters between Italy and Greece and only sparsely. For details I may refer to the work of Tåning (1918) who has also given a chart of distribution where the captures of the "Thor" are represented in an instructive way. Tåning suggests that the specimens found in the eastern Mediterranean may have originated from the western principal area of distribution, their occurrence being due to the peculiar current conditions of this sea. Of the isolated tribe of the Marmoran Sea Tåning (1918 p. 38) express his opinion as follows:—"The connection between this and the Mediterranean race, which must be regarded as the mother stock, seems difficult to explain, as the species was not met with at all in the Ægean. As the two other species, also occurring in the Marmora (*M. benoiti* and *L. crocodilus*), are found in the Ægean, we must presume that *M. glaciale* has passed through the latter sea into the Marmora, finding there, in the water layers derived from the Mediterranean, suitable conditions for propagation".

From this it seems that Tåning seeks the explanation of the distribution of the species in the present hydrographical conditions of the Mediterranean. I do not think that the currents of the Mediterranean can account for the distribution of *M. glaciale*. According to Nielsen (1912, text p. 184—186, pl. XI) the extraordinarily salt Mediterranean water runs as an undertow from the eastern basin into the western one and further through the Strait of Gibraltar into the Atlantic, influencing the waters along the coast of Europe as far as south-west of Ireland, as indicated by a maximum in the salinity at a depth of about 1000 metres. As compensation for this loss of water, there is an inflow from the Atlantic through the Straits of Gibraltar. This is a surface-current running along the coast of Africa, in the western basin with some

northgoing branches but in the eastern basin keeping exclusively along the coast of Africa, Palestine and Asia minor.

Most of the Myctophids of the Mediterranean have their main distribution in the western basin. The occurrence in the eastern basin of some of them may be explained by the currents of the present time; not so with *M. glaciale* which is wanting here but appears again in the Sea of Marmara.

From the charts published by Nielsen (l. c. pl. XI), showing the salinity at different depths, it is evident that the areas inhabited by *M. glaciale*, viz. the western basin (especially the Spanish-African portion of this) and the Sea of Marmora, are identical in this respect and show with regard to salinity the same relatively low values not found elsewhere in the Mediterranean, while the eastern basin and the Ægean have the highest values. I shall further bring to mind that acc. to Tåning the stock of Marmora differs in some respects from the Mediterranean race proper: The size is on the whole smaller. The number of vertebræ smaller (34,460 as against 34,960). The number and the arrangement of the photophores are the same but I note that the form exhibits a remarkably high percentage of individuals with difference in AO between right and left side (31.4 % against 18.1 % in the Mediterranean and 14.5 % in the Atlantic. Tåning l. c. p. 36). Tåning (l. c. p. 35) remarks further that while abnormalities in the structure of the spinal column very rarely were met with in the Atlantic and the Mediterranean specimens, there were frequent instances of these in the material from the Sea of Marmora. "Abnormal short vertebræ may occur among the normal ones, or the spinal column may be curved sideways in one or two places, or upward and down".

From the facts set forth above it must be concluded that *M. glaciale* has a discontinuous range in the Mediterranean seas. Once in the past the species must have had a continuous distribution throughout the Mediterranean. As already mentioned I think that *M. glaciale* entered the Mediterranean waters once during the Glacial Epoch when the hydrographical conditions were much the same as those of the boreal Atlantic at present. In the following period when changes in the hydrography took place, a gradual rise in the salinity and the temperature, *M. glaciale* adapted itself to the new conditions, the dwarf-race *M. glaciale*

var. thori Tåning of the present time being the result of the adaptation, as the last phase followed the separation in a western and an eastern stock. The extraordinarily high salinity of the Mediterranean is due to the extensive evaporation combined with the small amount of freshwater which is added by rainfalls and rivers. The eastern basin with its maximum of salinity must be regarded as the chief centre of evaporation and probably always has been somewhat in advance of the other portions of the Mediterranean with regard to salinity and temperature. At a certain stage in the salinity *M. glaciale var. thori* became extinct in the eastern basin and gradually retreated northwards finding in the Marmora Sea the last place of refuge.

As mentioned above (p. 36) the stock of Marmora differs in some respects from the Mediterranean race proper. Some of these features evidently are abnormal ones which must be taken in connection with the isolation of a relatively small stock living under difficult circumstances. Within the small area represented by the Sea of Marmora the hydrographical conditions vary very much; in the southern part, where *M. glaciale* occurs, there is an inflow of Mediterranean water, while, from the north, brackish water from the Black Sea comes in as a surface current through the Bosphorus. (Nielsen 1912 p. 112 *et seq.*). On the other hand the specimens from the Marmora have on the average a smaller number of vertebræ than the Mediterranean race and the size seems to be somewhat less; in other words the reduction is here farther increased than in the western Mediterranean. This has probably not taken place since the isolation of the stock in the Marmora. The view might however be maintained that the separation in a western and an eastern stock had taken place at an earlier date than here presumed and that the western race *thori* and the Marmora variety are the results of convergent adaptation of the two stocks of *M. glaciale*. With regard to photophores the specimens from Marmora do not differ from those of western Mediterranean and for this reason Tåning does not classify them as a special race. For the same reason I think that the eastern stock became separated from the western one at a time when the race *thori* was established in its main features, but, as the eastern basin during the hydrographical changes was in advance with regard to the rise in salinity and

temperature, the reduction of size and in the number of vertebrae came out more strongly here as is nowadays shown by the rest of this stock living in the Marmora Sea.

Besides *M. glaciale* the „Thor“ caught only two other Myctophids in the Sea of Marmora. Of these *M. benoiti* is distributed throughout the Mediterranean and its occurrence in the Marmora is thus easily accounted for. Not so with the other species *M. (Lampanyctus) crocodilum*. According to Tåning (1918 p. 117, fig. 42) only one adult and 10 postlarvæ were taken in the Sea of Marmora, none in the Ægean nor in the eastern basin proper whereas it was generally distributed throughout the whole western basin (58 adult and 1077 postlarvæ). The material from the Marmora is too scanty to permit any safe conclusion as to the occurrence of the species there, whether we have to do with an isolated stock (like that of *M. glaciale*) or whether the Marmora specimens are connected with the rich western stock through a sparse occurrence (hitherto unobserved) in the eastern basin and the Ægean. I am inclined to take the former view. *M. crocodilum* shows indeed considerable similarity to *M. glaciale* in its horizontal distribution outside the Mediterranean. It is at present only known from the eastern Atlantic, ranging from the Azores to Ireland, where acc. to Holt & Byrne (1911 p. 26 and 20) this species and *M. punctatum* are the commonest Myctophids next to *M. glaciale*, larvæ as well as adult ones being known.

The Myctophids of the Mediterranean, which as typically oceanic fish must have immigrated from the Atlantic, are both as to number of species and to number of individuals most richly represented in the western basin, and the species which are known to occur in the eastern basin generally are of a southern range in the Atlantic. It is therefore a remarkable coincidence that those two species (out of three) which have penetrated as far as the Sea of Marmora are both ranging farther north in the Atlantic than Myctophids generally do.

The view here set forth concerning the occurrence of *M. glaciale* in the Mediterranean waters is in my opinion further supported by a biological feature presented by the species there. As mentioned before the spawning in the Atlantic takes place in spring, while the Mediterranean race spawns not only in winter

and spring, but to a certain extent also the whole year round. Relict forms of northern origin often have their season of propagation transferred to the colder months of the year in their southern area of distribution. The spawning in winter of the Mediterranean race may be explained in this way, indicating the northern origin of the species. That the spawning of the race *thori* is not restricted to a certain period of the year but partly comes off the whole year round must, I think, be considered as a secondary developed feature caused by the more uniform hydrographical conditions of this region throughout the year.¹⁾

There is a question which naturally arises, when the view here advocated is accepted, namely why did not *M. glaciale* adapt itself to the new conditions outside Gibraltar as well as inside of it. The hydrographical conditions of this area of the Atlantic seem to come nearer to those of the northern Atlantic than do those of the Mediterranean. This is particularly so with regard to salinity which is extraordinarily high in the Mediterranean. The temperatures of the upper 500 metres are much the same on the Mediterranean side as on the Atlantic side of Gibraltar (16—13° C. in summer), but farther out in the Atlantic the temperatures of this zone are somewhat higher (20—14° C.), at least in the vicinity of the Azores. There is, however, another circumstance which may have played a more important rôle in the isolation of the Mediterranean stock. I shall not trench on the much-debated problems connected with the Glacial Epoch, the causes of the origin and the decline of this period, but only mention this. The termination of the Glacial period must, I think, have been preceded by hydrographical changes of the waters off western Europe (why these changes took place need not be discussed here) and the new conditions established sooner there than on the European continent. As an active pelagic species of boreo-Atlantic character *M. glaciale* receded northwards and the Atlantic stock was cut off from the Mediterranean one. The hydrographical conditions of the Mediterranean changed also but

¹⁾ The time of spawning does not seem to be the same in the different regions of the Mediterranean. The remarks above refer to the main centre of distribution, viz. the western basin. Acc. to Tåning (1918 p. 45) the Marmora specimens seem to divide more sharply into two size-groups than the Mediterranean ones, which would indicate a well-defined spawning time.

as this is an almost closed-in sea it took some time before the new conditions were established. Moreover during the melting away of the ice the amount of freshwater added by rivers must have been greater than at the present time. The exchange of water through the Straits of Gibraltar must have been quite the opposite one to that of the present time viz. a surface-current of low salinity running out and an under-current of Atlantic water coming in. Thus the temperature and the salinity of the Mediterranean waters were gradually raised to the values of the Atlantic waters. During this period we must suppose that the race *thori* was established in its main features; the currents in the Straits of Gibraltar, as outlined above, were not favourable to its re-entering the Atlantic. Owing to the decreasing amount of freshwater from rivers and rainfall and to the extensive evaporation, the salinity was in the following period gradually raised above the values of the Atlantic water; the currents in the Straits of Gibraltar changed direction and the hydrographical conditions become as they are known at the present time. Once during this period the separation in a western and an eastern stock of *M. glaciale thori* took place, the species retreating to the areas with the lowest values of temperature and salinity. It does not seem that the Mediterranean race during this second period has been able to regain ground in the Atlantic. Certainly some specimens probably belonging to the Mediterranean race have been captured along the Atlantic coast of the Peninsula (cfr. p. 21), but as larval stages and young-fish are not known in these waters the specimens in question may be regarded as occasional migrants from the Mediterranean; possibly also some young-fish may be carried out in the Atlantic by the outflowing under-current.

The hypothesis here set forth, that *M. glaciale* in the Mediterranean is a relict form might be tested by a more comprehensive comparison between the pelagic fish-fauna of the Mediterranean and the Atlantic. At present this cannot be satisfactorily done. Our knowledge of the Mediterranean fish has been much added to by the Danish investigations in the „Thor“ of late years. On the expeditions in the Atlantic of the various Danish research-vessels and of the “M. Sars” and the “Arm. Hansen” the investigations have been carried out with fishing-gear, especially

constructed for capturing the swifter pelagic animals in considerable numbers, but the rich material from these expeditions has only partly been published in detail. There remains, however, one part of the eastern Atlantic that has not been investigated with modern appliances, namely the waters to the south of the Gulf Stream, from abt. 45° N. to the Azores and from hence to the coast of the Peninsula. This area certainly has been the object of several cruises by the late Prince of Monaco but owing to the different methods of fishing the results of these investigations cannot be freely compared with those of the expeditions mentioned above. For the questions here considered it is of importance to know, not only if a species is found within this area but also to what extent — whether it is a regular denizen, with propagation there, or an occasional visitor which has found its way thither through active migration from the adjacent waters or come as young-fish, with the currents. With regard to *M. glaciale* I have made use of the negative data exhibited by the Monaco investigations, partly because I have had access to the “M. Sars” material from the adjacent waters, partly because I think it probable that the more common species of this area may be represented by one or more specimens in the Monaco collections. This last assumption should be borne in mind during the following considerations as well as the fact that the Danish investigations included a series of stations from the Irish waters along the coast of the Peninsula to the Mediterranean.

V. Ege (1918) has given an account of the *Stomiatidae* (*Stomias*) collected by the Danish expeditions. He has herein reestablished the species *Stomias ferox* of Reinhardt (originally described in 1842 from the waters of W. Greenland) which generally has been held as identical to *St. boa* Risso from the Mediterranean. The main differences are demonstrated by Ege to be the following: *St. boa* has 75—78 vertebræ (average 76.687), 84—86 (av. 84.903) photophores in the ventral row and 58—59 (av 58.75) in the lateral row, while *St. ferox* has 79—81 (av. 80.214) vertebræ, 86—91 (av. 88.224) photophores in the ventral and 59—64 (av. 61.133) in the lateral row. The horizontal distribution of the two species acc. to the Danish investigations are shown in chart II by Ege. *St. boa* was captured only in

the Mediterranean (in decreasing numbers from west to east) and at two stations in the Bay of Cadiz. The distribution of *St. ferox* coincides remarkably well with that of the Gulf Stream; the places where found are situated in the western Atlantic from abt. 35° N., in the eastern Atlantic from abt. 45° N. (Bay of Biscay) and northwards to Iceland. In the western Atlantic to the south of abt. 30° N. *St. brevibarbatus*, a species described as new by Ege, replaces *St. ferox*. From the corresponding parts of the eastern Atlantic specimens of *Stomias* have been recorded several times. Ege classifies his only specimen from the waters of Madeira with *St. ferox*. Acc. to Hjort (1912) "*Stomias boa*" was found at nearly all oceanic stations of the "M. Sars". The specimens of the northern section (91 out of 151 specimens) may probably all be referred to *St. ferox*, but those of the southern section must be subject to a closer investigation, in order to decide whether they belong to *St. boa*, *St. ferox* or perhaps also to a related third form of a southern range. "*St. boa*" is namely recorded by Brauer (1908) from off the coast of South Africa and by Peters from New Zealand waters.¹⁾ Whether *St. ferox* is a North Atlantic form or ranging throughout the Atlantic, *St. boa* must be regarded as a descendent from it; *St. ferox* has entered the Mediterranean once when the conditions there were more like those of the Atlantic and during the following hydrographical changes it has developed into a new form, *St. boa*, which may be characterized as a reduced *St. ferox*, with regard to number of vertebræ and photophores. The relation between the two forms is the same as between *Myetophum glaciale* and *M. glaciale* var. *thori*. To in-

¹⁾ In contrast to *M. glaciale* *St. ferox* has not been recorded from the Norwegian Sea. As specimens are known from the waters of South Iceland and West Greenland, where the Gulf Stream influence is less prominent than in the Norwegian Sea, the absence of *St. ferox* in the latter sea may be due to its living at greater depths than *M. glaciale*, — the Wyville Thomson ridge acting as a barrier to its progress in this direction. From the fig. 478 in Hjort (1912) it is evident that most of the day-catches of the "M. Sars" were with 500 m. wire out whilst, at night, specimens were also caught in the surfacewaters. Ege has also come to the conclusion that the species undertakes vertical day-and-night migrations. If *St. ferox* really is a more bathypelagic form than *M. glaciale* this will also account for its occurrence in the waters to the south of the Gulf Stream in the eastern Atlantic.

dicating this it may be convenient to use trinominal nomenclature, taking the Atlantic form as the typical one and naming the Mediterranean forms *Stomias jerox boa* (Risso) and *Myctophum glaciale thori* (Tåning).

Johs. Schmidt (1918), the leader of the Danish expeditions, has published an account of the material belonging to the families *Argentinidae* and *Microstomidae*. These families, which are related to the *Salmonidae* and by some authors are included in this family, consist of few species, generally of a northern range. According to Schmidt (l. c. Chart fig. 2) the *Microstomidae* are represented in the North Atlantic by *Nansenia grönlandica* (Reinh.), originally described by Reinhardt in 1839 from a specimen from W. Greenland but by the Danish investigations proved to be very common in the waters to the south of Iceland as far south as abt. 49° N. — west of the British Channel. In the Mediterranean *N. oblita* (Facc.) was found to be very common; two specimens were also caught in the Atlantic, south of Ireland, but otherwise we have no records of any *Nansenia* in the Atlantic. From the waters of Japan Tanaka has recorded a specimen of *N. grönlandica* which, however, Schmidt considers as a distinct species, and proposes to name it *N. tanakai*. A second species from Japan, *N. ardesiaca*, has in 1914 been described by Jordan & Thomson. The Mediterranean harbours another Microstomid, — *Microstoma argenteum* Val., which hitherto is known only from these waters; it is perhaps a southern form, if the statement of Brauer (1908 p. 10) be correct that the "Valdiva" captured one specimen in the Gulf of Guinea.

The Argentines are less oceanic in their occurrence than the Microstomids. *Argentina silus* is known from the Atlantic coast of N. America and on the European coast, ranging from Norway to the Irish waters. *A. leioglossa* Val. is confined to the Mediterranean, while *A. sphyraena* is found from the coast of Norway (where it is common in the fjords) as far as to the Mediterranean.¹⁾ This species exhibits a remarkable variation as to the number of vertebræ, the average number acc. to Schmidt being 53.1 off Scotland, as against 51.6 on the north coast of Spain.

¹⁾ It has not been recorded from the American side of the Atlantic. *A. striata* Goode & Bean is perhaps the American representative of *A. sphyraena*. (Cir. my paper 1921 a p. 85).

It is reasonable to assume that the number of vertebræ will be still lower in the Mediterranean and that the specimens there will prove to be racially distinct. The species seems to occur principally in the northern parts of the western Mediterranean, where spawning takes place in winter.

Among the coast fishes from deeper water the most striking parallelism is that one which is presented by the genus *Gadiculus*. *G. argenteus* Guich. is known from the Mediterranean and adjacent coasts of the Atlantic, *G. thori* Schmidt ranges from the Irish waters to Norway, being common in the fjords of southern Norway. The regions of distribution of the two species seem to meet off the west coast of France. The distinction of the northern form from the southern one was first demonstrated by Johs. Schmidt (1913) and his opinion was based partly on differences shown by the larval stages, partly on the number of vertebræ, 39—41 in *G. argenteus*, 41—43 in *G. thori*.

The relation between *Gadus minutus* Müller and *G. capelanus* Risso would seem to be much the same as between the two forms of *Gadiculus*. *G. minutus* ranges from Norway to the north coast of France, while *G. capelanus* is confined to the Mediterranean and has long been held as identical with the northern form. According to the account given by Fage (1911) *G. capelanus* appears to be, however, (in a certain character) more primitive than *G. minutus* and both forms should be regarded as offshoots from *G. luscus*.

The data enumerated above indicate, I think, that among the fishes of the Mediterranean are representatives of boreo-Atlantic character (from the transitional zone between the Polar zone and the circumtropical zone) as well as of more southern forms.

As regards the oceanic forms and the forms occurring near the coast on both sides of the Atlantic, the Atlantic stock must be supposed to represent the mother-stock from which the Mediterranean stock is an offshoot. More uncertain is the relation between the forms confined to the eastern side of the Atlantic e. g. the two species of *Gadiculus*, whether here the northern or the southern form is the primary one. In favour of the former assumption is the fact that the centre of distribution of the Gadids is in northern waters, and, further, that of the two forms the northern one, *G. thori*, has the largest number of vertebræ

and also probably attains a larger size, though of course this evidence is not conclusive of their mutual relationship.

I have outlined above the changes in the hydrography of the Mediterranean which — as I see it — have taken place from the Glacial Epoch down to the present time. The invasion of North-Atlantic forms was followed by an invasion of Central-Atlantic forms and the differences shown at present by the Mediterranean forms, I think must be regarded as the result of adaptation to the special hydrographical conditions of this almost closed-in sea. This is especially the case as regards those forms which are sub-specifically or racially distinct from the Atlantic forms, while the origin of those Mediterranean forms, which must be regarded as good species, may date further back. Further investigations of the Mediterranean fish-fauna will probably show that racial differences exist in many of the forms which this sea has in common with the Atlantic. The preliminary results of an investigation made by Tåning (1918, table p. 22—23) on the variation of the number of vertebræ in the *Myctophidae* tend to show this. Of 11 species of *Myctophum* (including the sub-genera *Diaphus* and *Lampanyctus*) the number of vertebræ is lower in the Mediterranean in 7 species, in 3 species it almost coincides, while in 1 species it is higher than in the Atlantic.¹⁾

¹⁾ A comparative study of the invertebrate fauna of the Mediterranean and the Atlantic probably will bring to light some more data in support of the relict theory. Thus I note that Lysholm & Nordgaard (1921 p. 34) in a recent paper on the Copepoda collected on the cruise of the "Arm. Hansen" in the North-Atlantic in 1913 are of the opinion that the pelagic copepode *Hemicalanus acutifrons* is an "arctic" relict in the Mediterranean, as they find it necessary to assume that the species must have both a Polar and a Mediterranean centre of distribution.

Addenda.

After this paper had been sent to press I have obtained some more material of *M. glaciale* which I shall briefly mention here. Though this material came into my hands too late for a general treatment, I have, however, been able to make use of it for the chart of distribution and also for the graph, text-fig. 3.

Mangerfjord (p. 5). 8. III. 23. Trawl, 200—300 m. depth. One specimen, 47 mm. AO 6 + 7, 6 + 7; infracaudal luminous plate (Bg. M.). The specimen was caught during trawling operations of the "Herman Friele", the research-vessel of the Biological Station of the Bergen Museum.

Sognefjord (p. 5). Between Lavik and Vadeimsfjord. "M. Sars" stat. 9, 22. V. 11. Depth to bottom abt. 1100 metres. 1 m. net, 600 m. wire, two specimens. *a.* 49 mm. AO 7 + 6, 7 + 6; a supracaudal luminous plate and a quite small infracaudal one. *b.* 60 mm. AO 6 + 7, 6 + 7; one large and one small infracaudal luminous plate, a small supracaudal plate larger than the smaller infracaudal plate.

3 m. net, 1500 m. wire. One specimen 61 mm. AO 7 + 7, 7 + 7. (Bg. M.).

The Norwegian Sea (p. 10). "M. Sars" stat. 18, 24. V. 11. Abt. N. 62° 11', W. 0° 10'.¹⁾ Young-fishtrawl 1000 m. wire; duration of haul 6 hours. 8 specimens, 18, 25, 26, 51, 52, 53, 54 and 57 mm. (Bg. M.). The condition of the specimens does not permit a general statement as to the number of the photophores; the spec. 25 mm. has AO ? + 8, the spec. 26 mm. has

¹⁾ The specimens were labelled stat. 18 B. Mag. sci. E. Koefoed of the Directory of Fisheries, Bergen, has kindly informed me that this must be in mistake for stat. 18 C. which was a zoological station, while stat. 18 B was a hydrographical one. The position of stat. 18 C was somewhere between stat. 18 A, N. 62° 14', W. 0° 21', and stat. 18 B, N. 62° 9', W. 0° 2'.

AO 6 + 6; of the five large specimens four have a supracaudal luminous plate and one an infracaudal plate.

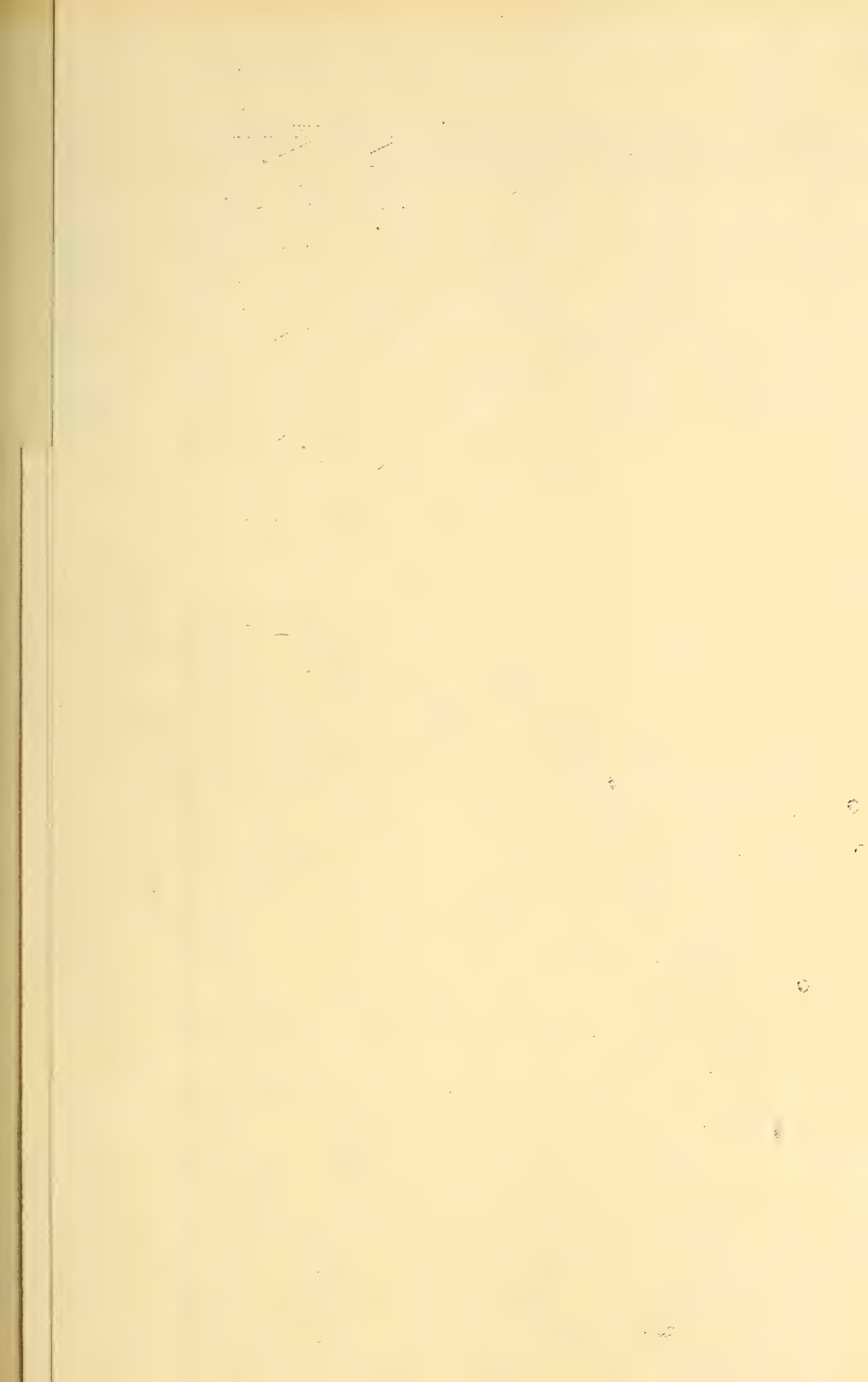
This remarkably rich catch was made in the southern part of the Norwegian Sea, not far from the rich station of the "Armauer Hansen" in 1914 (p. 10, 2). Of the eight specimens three belong to group I and five to group II.

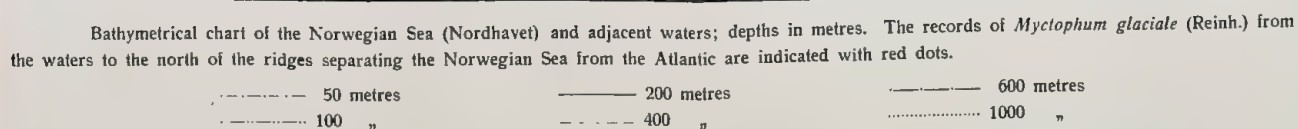
Literature.

- Brauer, A. 1908. Die Tiefsee-Fische. I. Systemat. Teil. Wiss. Erg. d. Deutschen Tiefsee-Exp. „Valdivia“. Bd. 15. Jena 1908.
- Collett, R. 1874. Norges Fiske, med Bemærkninger om deres Udbredelse. Tillægshæfte til Forhandl. Vidensk. Selsk. Kristiania 1874.
- , — 1880. Fiske. Den norske Nordhavs-Ekspedition 1876—78. Zoologi Bd. 3. Kristiania 1880.
- , — 1896. Poissons provenant des Campagnes du Yacht „L'Hirondelle“ (1885—1888). Result. des Campagnes Scient. du Prince de Monaco. X. Monaco 1896.
- , — 1903. Meddel. om Norges Fiske i Aarene 1884—1903. Forhandl. Vidensk. Selsk. Kristiania 1903 Nr. 9.
- , — 1905. Fiske inds. under „Michael Sars's“ Togter i Nordhavet 1902—03. Rep. Norw. Fish. Marine Invest. Vol. II. Nr. 3. Bergen 1905.
- Day, F. 1886. „*Scopelus Mülleri*“. „Nature“ 1886. Bd. 34 (p. 571).
- Ege, Vilh. 1918. *Stomiatiidæ (Stomias)*. Rep. Danish Oceanogr. Exp. 1908—10. Vol. II A. 4. Copenhagen 1918.
- Fage, Louis. 1910. Recherches sur les stades pélagiques de quelques téléostéens de la mer de Nice et du golfe du Lion. Ann. Inst. Océanogr. Monaco 1910, I, fasc. 7.
- , — 1911. *Gadus capelanus* (Risso) et ses rapports avec les espèces voisines: *G. luscus* Lin. et *G. minutus* Müll. Arch. Zool. Exp. 5 Ser. T. 6. Paris 1910—1911.
- Fowler, G. H. 1898. Contributions to our Knowledge of the Plankton of the Faeroe Channel. — Nr. VII. A. General Data of the Stations. Proc. Zool. Soc. London 1898.
- Grieg, J. A. 1912. Ichthyologiske Notiser. III. Bergens Museums Aarbok for 1911. Bergen 1912.
- Goode, G. B. & Bean, T. H. 1883. Reports on the Results of Dredging . . . during the Summer 1880 by „Blake“. XIX. Rep. on the Fishes. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. Vol. X. Nr. 5. Cambridge 1883.
- , — 1896. Oceanic Ichthyology. Mem. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. Vol. 22. Cambridge 1896.

- Günther, A. 1889. Rep. on the pelagic Fishes. Scient. Results "Challenger" Vol. 39. London 1889.
- Helland-Hansen, B. 1912. Physical Oceanography. In: Murray and Hjort: The Depths of the Ocean. London 1912.
- Herdman, W. A. 1887. The "Triton" Tunicata. Trans. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. 32. 1887.
- Hjort, J. 1905. Norsk Havfiske. 2. del. Fiskeforsøg og fangstfelter. Norges Fiskerier I, udg. af Selsk. f. de Norske Fiskeriers Fremme. Bergen 1905.
- , — 1912. Chapters in Murray, J. & Hjort, J.: The Depths of the Ocean. London 1912.
- Hoeck, P. P. C. 1887. The Pycnogonida dredged in the Faeroe Channel during the Cruise of H. M. S. "Triton". Trans. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. 32. 1887.
- Holt, E. W. L. 1898. Contributions to our Knowledge of the Plankton of the Faeroe Channel. — Nr. V. Rep. on a Collection of very young Fishes obtained by Dr. H. G. Fowler in the Faero Channel. Proc. Zool. Soc. London 1898.
- Holt, E. W. L. & Byrne, L. W. 1911. Fifth Report on the Fishes of the Irish Atlantic Slope. Fishes of the Genus *Scopelus*. Fisheries, Ireland, Sci. Invest. 1910. VI. Dublin 1911.
- Johnsen, Sig. 1918. Om lysfiskenes forplantningsforhold. Forhandl. ved 16 Skand. Naturf.møte 1916. Kristiania 1918.
- , — 1921a. Ichthyologiske notiser I (English Summary). Bergens Museums Aarbok 1918—19. Naturv. Række Nr. 6. Bergen 1921.
- , — 1921b. Om de atlantiske fiskearters optræden ved vor kyst. "Naturen" p. 289—302, 329—346. Bergen 1921.
- Klinckowstrøm, A. 1892. Oversigt af de zool. arbejden under exped. te Spitsbergen 1890. Bihang Kgl. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 17. Afd. II, Nr. 3, Bil. VI. Stockholm 1892.
- Knipowitsch, N. M. 1901. Zool. Ergebn. der russischen Expeditionen nach Spitzbergen. Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. St. Petersburg 1901. Nr. 6.
- Lysholm, B. and Nordgaard, O. 1921. Copepoda collected on the cruise of the M/S Armauer Hansen in the North Atlantic 1913. Bergens Museums Aarbok 1918—1919, naturv. række. Nr. 2. Bergen 1921.
- Lütken, Chr. 1892a. Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi. VIII. Nogle nordiske Laxesild (*Scopeliner*). Vidensk. Meddel. Naturhist Forening 1891. Kjøbenhavn 1892.
- , — 1892b. Spolia Atlantica. Scopelini Musei Zoologici Universitatis Hauniensis. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter. 6. Række, Bd. 7. Kjøbenhavn 1892.
- , — 1893. Det ichthyologiske Udbytte. Den Danske Ingolf-Exp. Bd. 2. Nr. 1. Kjøbenhavn 1892.

- Meisenheimer, J. 1906. Die tiergeographischen Regionen des Pelagials, auf Grund der Verbreitung der Pteropoden. Zool. Anz. Bd. 29. Leipzig 1906.
- Nielsen, J. N. 1912. Hydrography of the Mediterranean and adjacent waters. Rep. Danish Oceanogr. Expeditions 1908—10. Vol. I. Hydrography II, 2. Copenhagen 1912.
- Nordgaard, O. 1917. Contributions to the Life-History of the Fishes in the Trondhjem Fjord and Environs. Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1915 Nr. 8. Trondhjem 1917.
- Otterstrøm, C. V. 1914. Fisk II. Danmarks Fauna. Bd. 15. Kjøbenhavn 1914.
- Schmidt, Johs. 1913. *Gadiculus argenteus* and *Gadiculus Thori*. Minde-skrift for Japetus Steenstrup. Kjøbenhavn 1913.
- , — 1918. *Argentinidæ*, *Microstomidæ* etc. Rep. Danish Oceanogr. Exp. 1908—10. Vol. II. A. 5. Copenhagen 1918.
- Sæmundsson, B. 1909. Oversigt over Islands Fiske. Skrifter, Kommiss. f. Havundersøgelser. Nr. 5. Kjøbenhavn 1909.
- Tåning, Å. Vedel. 1918. Mediterranean *Scopelidæ*. Rep. Danish Oceanogr. Exp. 1908—10. Vol. II. A. 7. Kjøbenhavn 1918.
- Zugmayer, E. 1911. Poissons provenant des Campagnes du Yacht "Princesse Alice" (1901—10). Result. des Campagnes Scient. du Prince de Monaco XXXV. Monaco 1911.
-





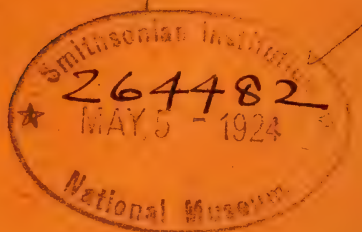


BERGENS MUSEUMS AARBOK

1921—1922

2. HEFTE

NATURVIDENSKABELIG RÆKKE



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI OG N. NILSSEN & SØN

1923

Indhold av 2det hefte.

	Side
7. S. O. F. Omang: Hardangeromraadet's Hieraciumflora	1—216

Bergens Museums Aarbok 1921—22.
Naturvidenskabelig række nr. 7.

Hardangeromraadets Hieraciumflora.

Av

S. O. F. Omang.



Nærværende beskrivelse av Hieraciumfloraen i traktene ved Hardangerfjorden slutter sig som et supplement til det nylig utkomne arbeide av avdøde S. K. Selland „Hardangeromraadet flora“, utgit ved professor Jens Holmboe (Bergens Museums Aarbok, 1919—20.), og er for den alt overveiende del utarbeidet paa grundlag av det av Selland indsamlede materiale. Det omraade, hvis Hieraciumflora her behandles, omfatter foruten det egentlige Hardanger med prestegjeldene Røldal, Ullensvang, Ulvik, Vikør og Strandebarm tillike prestegjeldet Kvinnherred paa begge sider av Hardangerfjordens munding. Med denne begrænsning indgaar i omraadet en større del av Hardangerviddens fjeldplateau mellem Finse i nord og Røldal i syd.

S. K. Selland omfattet med stor interesse utredningen av Hieraciumformene og indsamlet derfor under sine floristiske undersøkelser et ganske betydelig materiale av hieracier, som han aar om andet sendte mig til gjennomgaaelse. Ikke faa nye Hieraciumformer vestenfra har jeg saaledes i mine tidligere utkomne avhandlinger kunnet beskrive paa grundlag av hans samlinger. Da jeg efter Sellands død av hr. professor Holmboe mottok opfordring til at foreta en revision av det samlede materiale, som nu var indgaat i Bergens Museums samlinger, følte jeg derfor som en forpligtelse overfor det interesserte arbeide Selland hadde utført at yde mit bidrag til, at hans materiale, saa godt som det lot sig gjøre, blev videnskabelig utnyttet, skjønt jeg vel indsa vanskeligighetene ved at gi en helt ut tilfredsstillende utredning av Hieraciumfloraen i et omraade, som jeg selv ikke nogensinde hadde betraadt, bortset fra en ekskursion langs den del av Bergensbanen, som gaar gjennom omraadet.

Arbeidet har da heller ikke været let. Mange fremmedartede former, som kunde ha trængt et indgaaende studium ute i naturen, maatte utredes efter blot tørret materiale. For mange formers vedkommende var materialet heller ikke, trods Sellands omhu og

flid ved indsamlingen, saa godt og rikelig som ønskelig for en helt ut tilfredsstillende bearbejdelse. Men da det stod for mig som en opgave, at fremstillingen skulde være saavidt uttømmende som mulig, og at den skulde gi en fuldstændig oversigt over alle de former, som hittil var indsamlet fra omraadet, har jeg ikke kunnet bekvemme mig til at lægge en form tilside, selv om materialet av den indskrænket sig til blot faa eller kun et par eksemplarer, naar disse var nogenlunde brukbare.

Foruten Sellands samlinger er under utarbejdelsen benyttet enkelte fund av andre botanikere. Disses navn er i voksestedsfortegnelsen anført ved de respektive findesteder.

Som det fremgaar av den i det følgende givne fremstilling bestaar Hieraciumfloraen i det her behandlede omraade av ialt 386 former, hvoriblandt 51 varieteter. 147 former er nye, deriblandt 31 varieteter. Floraen er en blandingsflora av dels mere kontinentale former, dels former, som i større eller mindre grad er knyttet til kysten. Flere former tilhører det atlantiske floraelement med en vestlig utbredelse over til De britiske øer.

Til det kontinentale element maa regnes former, som har en vid utbredelse paa Den skandinaviske halvø, er almindelige over store deler av denne og ogsaa forekommer længere østover, saaledes av *Piloselloidea*: *Auricula*, *auriculinum*-formene, *subpræaltum*, av *Silvatica*: *stenolepis*, *cæsiiflorum*, *pendulum*, *triangulare*, *cordigerum*, *expallidiforme*, *philanthrax*, *goniophyllum*, *integratum*, *melanolepis*, av *Cæsia*: *cæsium*, *galbanum*, *umbricola*, *involutum*, *cæsiomurorum*, *gravastellum*, av *Vulgata genuina*: *subrigidum*, *diaphanoides*, *ceramotum*, *subpellucidum* og av *Foliosa*: *angustum* og *umbellatum*. Ogsaa flere former av formgruppen *Prenanthoidea* maa sikkert regnes hit og likeledes de fleste former av gruppen *Alpina*. Naar undtages *cæsium*, *galbanum*, *diaphanoides*, *subpellucidum*, *angustum* og *umbellatum*, synes ingen av disse former efter de foreliggende indsamlinger at dømme at være særdeles almindelige inden omraadet. Adskillige former, især *Piloselloidea* og *Silvatica*, er kun samlet i den indre del av omraadet.

Specielle kystformer 3: former, som kun forekommer i vestlige kysttrakter, er: *violaceum*, *atyphum*, *nitens*, *angustatum*, *trichopleum*, *siphanthum*, *stictophyllum*, *relaxatum*, *pachycephalum*, m. fl. Av disse

er *violaceum*, *nitens*, *angustatum* og *relaxatum* almindelige over hele området, dog især hyppige i dettes ytre strøk, *trichopleum* hyppig i det ytre strøk, men i det indre strøk kun samlet i Granvin paa et par steder, hvorimot *atyphum* og *siphanthum* synes hyppigst i indre trakter. *H. stictophyllum* er utvilsomt en sjelden form inden området. Den er samlet kun paa et sted inden dette, nemlig ved Reinsnos paa Hardangervidden i en høide av 600 m. o. h. Utenfor Hardangerområdet er den samlet i Sætersdalen, Øksendalen og Helgeland (her paa mange steder). Den har nære slegtninger paa Færøerne og De britiske øer¹⁾. Ogsaa *H. angustatum* forekommer paa De britiske øer. Det er paafaldende, at flere av disse utprægede kystformer stiger op i høiere liggende indre trakter, saaledes *violaceum* og *nitens* til ca. 400 m. i Røldal, *angustatum* til 7—800 m. i Eidfjord, *atyphum* til 870 m. ved Vivelien paa Hardangervidden og til 1065 m. ved Svandalsflona i Røldal. Mindre paafaldende er det, at kystformer av gruppen *Alpestria*, som *relaxatum* og *pachycephalum* træffes i de indre trakter i større høide over havet. Til de her nævnte kystformer slutter sig utvilsomt mange andre av de i dette arbeide optagne former, hvis utbredelsesforhold og sande natur imidlertid endnu er saa litet kjendt, at en nøiere gruppering av dem vilde være usikker og mindre berettiget.

Der gies en anden gruppe av former, som har en vestlig utbredelse i Skandinavien, men ikke i den grad som de ovenfor omtalte kystformer er bundne av kystens klimatologiske forhold og derfor har kunnet spre sig til fjernere, mere kontinentale omraader. Som eksempler paa saadanne former kan nævnes *H. argenteum*, som — skjönt kystform av karakter og især hyppig i kysttraktene fra Aensire over Ryfylke, Hardanger og Sogn til Nordland (i Helgeland den almindeligste Hieracium-form), ogsaa kjendt fra Bohuslen paa den svenske vestkyst — træffes i indre fjeldstrøk, som Sætersdalen, Telemarken og Hallingdal til Dalarne og Herjedalen i Sverige, *H. Sommerfeltii*, som har et utbredelsesomraade, som omfatter Ryfylke, Hardanger, Sogn, øvre Hallingdal og Valdres, og *H. dissimile*, Hardanger, de centralskandinaviske fjeldtrakter, f. eks. Jemteland, til Nordland. Disse former er i Hardangerområdet meget almindelige. *H. argenteum* og *Sommer-*

¹⁾ Knf. Dahlstedt: The Hieracia from the Færøes.

feltii angies for De britiske øer¹⁾. Et noget mere begrænset omraade har *H. scandicum*, som forekommer over Hardanger, Sætersdalen, Telemarken, Numedal, Hallingdal, Valdres og Sogn, og *H. rosulatum* i Hardanger, Ryfylke, Sætersdalen og Telemarken. Begge de to sidste former hører hjemme i høiere liggende sub-alpine trakter. Til former med et vestlig utbredelsesomraade hører vistnok ogsaa *H. orbolense*, som kjendes fra en zone over det sydlige Norge til Sverige. Den træffes i de ytterste kyststrøk av Ryfylke og Søndhordland (av Selland samlet paa Stordøen) og er inden Hardangeromraadet samlet kun i det ytre strøk.

Hardangeromraadets *Alpina* utgjør ialt 97 former eller nær en fjerdedel av det samlede antal Hieraciumformer. Hovedmassen findes i de indre trakter, især paa Hardangerviddene. 41 former er samlet kun paa Hardangerviddene. De holder sig sedvanlig i større høide over havet, men enkelte er paatrufne lavere nede, saaledes *tenuiceps* i Strandebarm ved 300 m., *personatum* i Granvin ved 345 m., *diapsarum* og *tumescens* i Kvinnherred ved 400 m. Av de former, som forekommer over hele omraadet er følgende almindelige: *alpinum*, *convolutum*, *præmaturum*, *solaricolor*, *frondiferum*, *melanetum* og *diapsarum*. Andre former synes, om end paatrufne i forskjellige deler av omraadet, sjeldnere saaledes som *spodiozum*, *stenomischum* og *eueimon*. De fleste alpinformer er imidlertid samlet i meget begrænsede strøk inden omraadet eller rent lokalt.

Det fremgaar av det foran anførte, at visse former synes at forekomme udelukkende i den ytre del av omraadet, andre udelukkende i den indre del av det samme. At der ogsaa er nogen ulikhet i repræsentationen av de store hovedgrupper av former i de to deler av omraadet, sees av nedenstaaende oversigtstabel. Til det indre strøk er her regnet Røldal, Odda, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik og Granvin, til det ytre Øistesø, Vikør, Strandebarm, Jondal, Varaldsø og Kvinnherred. I tabellen findes antallet former av de forskjellige formgrupper og disses procenttal i de to strøk. For det indre strøks vedkommende er i procenttallene ikke medtat de former, som udelukkende er paatrufne paa Hardangerviddene. I særskilte rubrikker er opført antallet former, som kun er samlet

¹⁾ Fr. N. Williams: Prodrômus Floræ Britannicæ, Part 3.

	Samlet antal former	Kun i ytre strøk	Kun i indre strøk	Fælles for begge strøk	Hardanger- vidden og Røldal	Kun paa Hardanger- vidden og i Røldal	Ytre strøk		Indre strøk ¹⁾	
							Samlet antal former	Pct.	Samlet antal former	Pct.
Piloselloidea.....	30 (5)	2 (1)	24 (4)	4 (0)	20	9 (1)	6 (1)	3,8	19 (3)	8,0
Alpina.....	97 (9)	10 (0)	69 (8)	18 (1)	74	41 (5)	28 (1)	17,6	46 (4)	19,2
Oreadea (incl. Oreadea-Vulgata)	45 (5)	13 (0)	20 (5)	12 (0)	12	2 (0)	25 (0)	15,7	30 (5)	12,6
Silvatica	73 (11)	9 (2)	50 (7)	14 (2)	38	20 (0)	23 (4)	14,4	44 (9)	18,4
Cæsia	30 (4)	6 (1)	13 (2)	11 (1)	12	0 (0)	17 (2)	10,8	24 (3)	10,0
Vulgata genuina ..	35 (4)	10 (2)	15 (2)	10 (0)	8	0 (0)	20 (2)	12,5	25 (2)	10,5
Rigida	23 (5)	11 (3)	8 (1)	4 (1)	3	1 (0)	15 (4)	9,4	11 (2)	4,6
Prenanthoidea	28 (4)	1 (0)	14 (1)	13 (3)	11	2 (0)	14 (3)	8,8	25 (4)	10,5
Foliosa	25 (4)	9 (0)	14 (4)	2 (0)	3	1 (0)	11 (0)	7,0	15 (4)	6,3
	386 (51)	71 (9)	227 (34)	88 (8)	181	76 (6)	159 (17)		239 (36)	

¹⁾ Ikke medregnet former som forekommer kun paa Hardangervidden.

i det ytre strøk, som kun er samlet i det indre strøk og som er fælles for begge strøk, endvidere antallet av former, som er samlet paa Hardangerviddene og i Røldal og antallet av former, som kun er samlet paa Hardangerviddene. Tallene i parentesene angir varietetenes antal.

Antallet av former er i det indre strøk betydelig større end i det ytre og det selv om de 76 former, som alene er samlet paa Hardangerviddene, holdes utenfor, nemlig 239 mot 159 (begge tal incl. varieteter). Alle formgrupper undtagen *Rigida* er repræsenteret av et større antal former i det indre strøk end i det ytre. Især optrær *Piloselloidea*, *Alpina* og *Silvatica*, samt *Prenanthoidea* med et betydelig større antal former. Som naturforholdene og særlig de klimatiske forhold maa by bedre betingelser for utviklingen av en rikere Hieraciumflora inde ved fjordbunden end længere ute, var jo dette ventelig. Men dertil kommer sikkert nok ogsaa, at de indre strøk ligger nærmere for en invasjon av former fra østligere nabostrøk.

Med hensyn paa Hieraciumfloraens procentiske sammensætning i de to strøk bemerker man, at *Oreadea* (inkl. de former, som er regnet som mellemformer mellem disse og *Vulgata*) og *Rigida* især viser større procenttal i det ytre strøk. Ubetydelig større er her ogsaa procenttallene for *Cæsia*, *Vulgata genuina* og *Foliosa*. Derimot utviser *Piloselloidea*, *Alpina*, *Silvatica* og *Prenanthoidea* større procenttal for det indre strøk.

Piloselloidea.

A. Acaulia N. & P.

H. Pilosella L.

* *sisyrnodes* n. ssp.

Folia rosularia maxima (longitudine ad 12 cm., latitudine ad 2 cm.) dilute virescentia, subtus canescentia subtomentosa, in utraque pagina setulis longissimis dite pilosa, *exteriora* minora oblonga vel obovalia obtusa, *cetera* anguste obelliptica $\pm$ acuminata, omnia in petiolum breviorē sensim attenuata. *Stolones* elongati crassiusculi dense cano-tomentosi abundanter albo-villosi, foliis parvulis obellipticis subacuminatis, subtus dense cano-tomentosis, instructi. *Scapi* 1—2, simplices, 25—45 cm. longi, crassiusculi, erecti vel subadscendentes (rhizoma repenti, at interdum quoque erecto), subrecti, ad basin versus saepe folium parvum instructi, dense albo-floccosi, crebro et longe albo-pilosi, superiore parte obscure colorata sparsim glanduliferi et apice glandulis nigris brevibus densis pilisque longissimis imma basi nigra albidis densis —densissimis vestiti. *Involucrum* sat magnum latiusculum, basi rotundatum, pilis imma basi nigra albidis confertim hirsutum, vulgo glandulo omnino destitutum, raro autem sparsim glanduliferum, in dorsis squamarum dense floccosum. *Squamae involucri* obscurantes, apicibus rubro-fuscescentes, a basi lata in apicem angustum, summo acumine obtusulo vel acuto, sensim angustatae, interiores pallide marginatae. *Calathidium* majusculum, sat dilute lutescens, sat radians, ligulis profunde lacerato-dentatis, extus $\pm$ distincte rubro-striatis.

Granvin: Ved foten av Skaandalshorgen (ca. 800 m.).

En storvoksen, særdeles vel utpræget *Pilosella*-form, som utmerker sig ved sine store, smalt elliptiske, spidse rosetblader og høje kurvskafter, ved rikelig og stiv haarbeklædning paa bladene,

ved kun paa spidsen rikeligere kjertelhaarede, men rikt langhaarede kurvskafter, ved tem. store, tæt langhaarede svøp, som almindelig ganske mangler kjertler, ved smalspidsede svøpblader og dypt fligget-tandede, utvendig mere eller mindre intenst rødstripede kroner.

* *adpressum* Norrl.

Norrlin: Bidrag til Skand. halföns Hieracium-flora, s. 18 og Hier. exs., n. 1—3. Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. VII, 13—14.

Granvin: Haugsnes.

v. albidulescens n. var.

A forma typica involucri magis albescenti glandulis gracilibus $\pm$ lutescentibus vestito et glandulis scapi minoribus recedens.

Granvin: Vindalsstølen; Graanodlane, 1100 m. o. h.

Litet skilt fra hovedformen, men svøpet lysere, fordi stjernefilten er sterkere utviklet i forhold til kjertlene, som er tyndere og lysere. Kurvskaftets kjertler er kortere.

* *nigrisetulum* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, III, side 199.

Røldal: (N. Wille, 1877). Ullensvang: Aga. Granvin: Nyastøl, 590 m. o. h.; Vindalsstølen; Aadnagavedlen.

* *furviusculum* n. ssp.

H. Pilosella L. γ *nigrescens* Bl. i A. Blytt: Norges Fl., II, side 628 (p. p.)

Folia rosularia prasino-virescentia, magna, lata (longitud. 5—8 cm., lat. ad. 1.8 cm.) obovato-oblonga apice late rotundato-obtusa — intimo tamen vulgo angustiore oblongo subacuminato — supra pilis rigidis longis crebro pilosa, subtus $\pm$ cano-virentia — canescentia subtomentosa et crebro longeque pilosa. *Stolones* $\pm$ elongati validi dense albido-tomentosi dite et longe albo-villosi, foliis oblongis — oblongo-lingulatis obtusis parum decrescentibus, subtus dense cano-tomentosis, instructi. *Scapi* 1—3, crassiusculi, erecti vel subadscendentes, 1—3 dm. alti, dense floccosi, fere ab imma basi glandulis sat magnis $\pm$ cerinis frequentibus et pilis rigidis

longis sordide canescentibus sat frequentibus, imma basi densis albidisque, obsiti, summo apice dense cano-tomentoso glandulis obscurioribus densis et setis sordidis $\pm$ rigidis crebris vestiti. *Involucrum* furvum magnum crassum basi obtusum. *Squamae* latusculae, plurimae in apicem angustum subacutum $\pm$ rubro-fuscescentem sensim attenuatae, intermediae angustius, interiores late viridi-marginatae, marginibus denudatis, in dorso atro-virente floccis albis densis glandulis $\pm$ obscuris, plurimis sat longis, nonnullis saepe elongatis, sat crebris et pilis longis basi nigra apice $\pm$ sordide canescentibus—obscuris densis vestitae. *Calathidium* magnum, sat radians, ligulis longe et irregulariter dentatis, ligulis marginalibus extus leviter—sat intense rubro-striatis.

Røldal: Haara. Granvin: ved Granvinsvandet; Nyastøl, 590 m. o. h.¹⁾. Ænes: Nerhus i Austrepollen.

De vigtigste kjendemerker er: store, brede avrundet-butte rosetblader, kraftige utløpere, 1—3, tem. tykke kurvskafter, som er beklædte med tem. lyse kjertler og $\pm$ stive haar, tykke, mørke, tæt, $\pm$ mørkt haarede og desuten med mindre talrike kjertler besatte svøp, brede, i en smal, $\pm$ mørkfarvet spids jevnt avsmalnende svøpblader med smalere til bredere, grønne og nøkne kanter. Undertiden er som hos formen fra Røldal og Ænæs kjertlene talrikere og haarene færre paa svøpet. Fra *H. nigrisetulum* skilles planten let ved de brede og butte blader og ved mørkere svøp.

* *poicileimon* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, III, side 201.

Strandebarm: Lingaholm (Torkel Lillefosse).

* *concrescens* Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 20 og Hier. exs., n. 5 og 6.

Eidfjord: Maursæt. Granvin: Haugsnes.

* *chlorolepium* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, II, side 269.

Granvin: Nodlen paa Rønnestrand: urene under Jobberget.

¹⁾ Henført til *H. percnoccephalum* Om. i Omang: Hier. unders. i Norge, III.

v. villosissimum n. var.

A forma primaria foliis rigidiusculis, in luteum virentibus, supra crebrius pilosis, subtus dense albido-tomentosis, acutioribus, scapo robustiore creberrime longissimeque piloso, interdum apice bicephalo, et. involucro dense et obscure piloso clare diversum.

Varaldsø: Skjelnes, paa strandklipper.

Synes ved flere egenskaper vel skilt fra hovedformen. Bladene er stivere, mere gulagtig grønne, rikeligere og stivere haarede, under tæt hvitfiltede, kort tilspidsede, skaft tæt besat med særdeles lange, ret utstaaende haar, og svøpet ògsaa tettere og mørkere haaret. Men iøvrig ligner den saavel i svøpet som i kurven denne.

* *pervagoides* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, II, side 262.

Røldal: Haara. Odda: Langgrø. Granvin: Fesso (ca. 600 m.); Vindalsstølen. Varaldsø: Skjelnes, paa strandklipper.

* *pervagum* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 201.

Røldal: Runane. Granvin: Eideshagene, paa tørre bakker.

v. filicauloides n. var.

A forma typica scapo interdum furcato, glandulis minutissimis inferne sparsis luteis, sursum crebris fuscisque adperso, vix piloso, involucro minore, haud piloso tantum diversum.

Granvin: Eide, paa tørre bakker.

Skilt fra hovedformen ved mindre svøp, som ganske mangler haar, og ved haarløst, undertiden furkat skaft. Minder habituelt om *H. filicaule* Om., men skilles let fra denne ved lysere svøp, spædere og lysere kjertler paa svøp og skaft, etc.

* *filicaule* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 207.

Røldal: Gryvestølen i Vadledalen. Granvin: ved gaarden Selland¹⁾.

¹⁾ I S. K. Selland: Om vegetationen i Granvin (1904) anført under navnet *H. Pilosella* L. f.

H. cernuum Fr.

Fries: Symb. & Epicr. — Lindeberg: Hier. Scand. exs., no. 3.

Røldal: Hamre.

Om en hybrid mellem *H. cernuum* og *H. Auricula* (?) fra samme voksested se Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 13.

B. Cauligera N. & P.*H. Auricula* (L.) Lam. & DC.

Røldal: Hamre; Runane¹⁾. Granvin: Eide; Selland; Tveito; Haugsnes; Nyastøl, 590 m. o. h. Strandebarm; Tangeraa, Berge og Lillefosse (Torkel Lillefosse).

H. fusculans Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 59. — Zahn: Hieraciotheca Europæa, no. 626.

Granvin: Vatnasæte, 500 m. o. h. (et enkelt eksemplar).

H. hypermorphum n. sp.

Caulis ad 5 dm. altus, gracilior—crassiusculus, erectus, summo apice vel maxima parte vinoso-coloratus, 1(-2)-folius, imma basi floccis glandulisque destituta densissime et longe albo-hirsutus, de cetero levissime—sursum leviter—stellatus, setulis albis 2—5 mm. longis crebris et glandulis parvis nigris, infra medium raris, sursum increbrescentibus, summo apice densiusculis obsitus. *Folia* intense dilute glaucescentia, *exteriora* minora obovato-oblonga obtusa basi anguste attenuata, *cetera* magna lata—latissima oblongo-ob lanceolata breviter acuminata, apice plicata, in partem basalem ± latam sensim attenuata, *intimum* basi perlata amplectens, *omnia* distincte denticulata, extima propemodo epilosa, cetera ad margines et in costa — ad basin praesertim — crebro et longe setuloso-pilosa, de cetero subglabra vel saepe ad apicem versus parce pilosa; *folium caul.* ad inferiorem caulem affixum, nunc late ob-

¹⁾ Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 14, nævnt under navnet *v. lucidulum*, men er bare en form blandt andre former og fortjener ikke særskilt navn.

lanceolatum basi lata semiamplectenti sessile, nunc oblongum basi angusta breviter petiolatum, indumento foliorum basalium vestitum, sed in costa vulgo floccis sparsis adpersum. *Stolones* graciles subhypogaei $\pm$ villosi, foliis oblongo-lingulatis instructi. *Anthela* composita vulgo laxe — laxissime paniculata, squamis $\pm$ violaceis vel roseis, ramis pedicellisque sat dense floccosis—tomentosis, glandulis nigris brevibus crebris et setis longis e basi crassa nigra exsiliantibus albidis vel $\pm$ sordidis raris vel sparsis, in acladio tamen frequentioribus, vestitis. *Involucra* sat magna crassa basi rotundata. *Squamae basales* angustae obtusulae late albido-marginatae, haud vel vix coloratae, *ceterae* lineari-lanceolatae, perobtusae $\pm$ late et viventer vel subsordide virescenti-marginatae, apicibus vix coloratis, omnes in dorso atro-virescente floccis minutis sparsis, glandulis atris, inferne sat crebris, sursum paucioribus, et setis longis basi nigra canescentibus — sordide canescentibus sat frequentibus vestitae. *Calathidia* sat magna, $\pm$ radiantia, ligulis longe dentatis, extus vix vel summo apice tantum rubrostriatis styloque leviter aerugineo — subluteo.

Røldal: Bakken i Vadledalen¹⁾. Granvin: Vatnasæte, 500 m. o. h.

En storvoksen, statelig form, som synes beslegtet baade med *H. lampranthum* Dahlst. og med *H. croceum* Lindbl. Den skilles fra den sidste ved bladenes form, den aapne spredtgrenede kurvstilling, lysere svøp og ved lys griffel.

En noget spædere form med mørkere, rikere haarede blader og noget mindre svøp, men som i sine øvrige egenskaper, f. eks. kurvstilling og griffelfarve, stemmer overens med den ovenfor beskrevne form, er samlet i Granvin ved Vindalsstølen.

Nærmere til *H. croceum* Lindbl. slutter sig følgende former:

H. croceum (Lindbl.) Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis Scandinavicus, side 18.

v. vatnasaetense n. v.

Setulis foliorum caulisque tenellis, summo caule pedicellis—glandulis brevibus atris dense — confertis, at setulis raris, in acladio sparsis, obtectis, involucris parvulis atro-virentibus

¹⁾ Omang: Süd-norwegische Hieracium-Sippen, side 17, til *H. croceum* (Lindbl.) Dahlst.

glandulis atris parvis crebris et pilis tenuibus albidis sat frequentibus vestitis et ligulis marginalibus eximie radiantibus, extus — distincte violaceo-striatis sat insigne.

Granvin: Vatnasæte, 500 m. o. h.

Skilles uten vanskelighet fra *H. hypermorphism* ved de mot grunden sterkere indknepne og tillike mere butte blader, som er beklædt med særdeles fine børsthaar, ved de tæt sammentrængte sorte kjertler øverst paa stænglen like under kurvstillingen og paa kurvgrener og kurvstilk, ved de smaa, sortagtige svøp, samt ved de sterkt radierende, paa yttersiden mere eller mindre tydelig fiolet-stripede randkroner. Griflene er mørke.

v. orthochaetum n. v.

Caule a medio setis rigidissimis obscuris e basi nigra recte patentibus (2—4 mm. longis) creberrimis et glandulis nigris sparsis vestito, anthela sat contracta, ramis pedicellisque dense canotomentosis glandulis nigris frequentibus et setis rigidis obscuris longissimis — frequentibus praeditis, involucris parvulis atro-virentibus parce glanduliferis, crebro pilosis, ligulis haud vel apicem versus tantum leviter striatis et stylo leviter aerugineo insigne.

Røldal: Svandalsflona paa Hardangervidden, 1065 m. o. h.¹⁾

Let kjendelig fra de foregaaende former ved den særdeles tætte beklædning av stive, ret utstaaende, mørke børsthaar paa den øvre halvdel av stænglen, hvor kjertlenes antal samtidig er sterkt reducert. Svøpene er smaa, sortagtige som hos foregaaende form, men har færre kjertler og flere haar. Fra denne skilles den desuten ved mindre tætte kjertler paa kurvgrenene og ved lysere griffelfarve.

H. tubulatum Dahlst.

H. amblycephaloides Dahlst. *β. tubulatum* Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis Scandinavicis, side 33. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. VIII, 33, X, 7, XVI, 62, 63, XVIII, 35—38.

Røldal: lien ved Novlefos; ved Havrenos; Ekkje.

Formene fra de to førstnævnte voksesteder avviker fra den av Dahlstedt beskrevne form ved meget tætte kjertler paa kurvstilkene og ved lysere, indtil næsten gule, grifler. Formen fra

¹⁾ Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 17, til *H. croceum* (Lindbl.) Dahlst.

Ekkje har stivere og mørkere haar paa stænglen og næsten gule griffler, men samme beklædning paa kurvstilkene som Dahlstedts form.

H. scandicum N. & P.

Nägeli & Peter: Die Hieracien Mittel-Europas I. — *H. aurantiacum* L. v. *glaucescens* Lindeberg i Bl. N. Fl. og Hier. Scand. exsic., no. 13.

Røldal: Horrehei (N. Wille, 1877); ved Havrenos; lien ved Novlefos; Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Tjønberget (H. Th. Meinich, 1866); Bakken i Vadledalen, ca. 700 m. o. h.; Kvesse-nutens sydskraaning; Austmannlien, 450 m. o. h. (Askell Røskeland). Odda: Langgrø; Rosnos; Buardalen (N. Bryhn, 1880); ved Buarbræen (Jan Greve, 1876, Dr. Crawford, 1882). Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen; Simadalen (M. N. Blytt, 1822); Vivelien, 870 m. o. h.; ved det høieste punkt av Vøringfossen (Stuwitz, 1835). Ulvik: Austdalen i Osa; Ossætbakkane; Sotenuten (H. L. Sørensen). Granvin: Nyastøl, 590 m. o. h. Øistesø: Fitjadalen (Lars H. Torpe). Vikør: Kaldenuten (Johs. Lid).

H. auriculinum Almq.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis Scandinavicis, s. 40.

* *auxitrichum* Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 69.

Røldal: Austmannlien paa Hardangervidden.

* *cerinulascens* n. nom.

H. flaccidum Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, s. 28.

Røldal: Loneeidet.

H. scissicaule N. & P.

Nägeli & Peter: Die Hieracien Mittel-Europas, I.

Ulvik: Mellem Hallingskeid og Myrdal nær Kleivagjell (Ove Dahl).

H. subpraealtum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exsic., no. 20. — Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 65 og Hier. exsic., no. 74, 75.

Røldal: Hamre; lien ved Novlefos. Eidfjord: Bakka-
laup i Simadalen. Granvin: Seim (Ivar Nestaas); Nyastøl,
590 m. o. h.¹⁾.

H. praesetosum n. sp.

Caulis ad 2.5 dm. altus, erectus, 1-folius, rubro-violaceus, distincte striatus, inferne floccis sparsis adpersus et setis longis (ad 4 mm.) rigidis albidis dense hispidus, superne densius stellatus, setis sordidis (3—5 mm. longis) creberrimis et glandulo uno alterove obsitus, infra anthelam subtomentosus densissime setosus. *Folia* viridia, rubro-violascentia, *rosularia extima* late ovalia integerrima emarcescentia, *intermedia* oblonga subacuminata, *interiora* oblanceolata acuminata, leviter denticulata, *omnia* in costa marginibusque dense et longe, de cetero in utraque pagina parce setulosa, interiora subtus levissime stellata; *folium caulinum* ad inferiorem caulem affixum, lineari-lanceolatum acutum, dite setulosum, subtus stellatum. *Anthela* parva composita, ramis cano-tomentosis densissime longissimeque setosis vix glanduliferis. *Involucra* parva plumbea, setis longis sordidis densis et glandulis minutis nigris sparsis — in apicibus squamarum paullo frequentioribus vestita, basi tantum levissime stellata. *Squamae* latissimae, in apicem acutum — obtusulum haud coloratum leviter comatulium cito attenuatae, interiores sordide viridi-marginatae, intimae acutae virentes, marginibus inferioribus late membranaceae. *Calathidia* lutescentia parva, vix radiantia. Stylus luteus.

Hardangervidda: Lakedalsberget, ca. 1350 m. o. h.

Av denne form foreligger kun 2 eksemplarer, som begge desuten er mangelfuldt utviklet. Ovenstaaende beskrivelse er derfor ufuldstændig. Plantens mest karakteristiske egenskaper er dens rike, stive beklædning av lange børsthaar paa blader og stængel, svak utvikling av stjernehaar paa bladene og den nedre del av stænglen, næsten ingen kjertler, overveiende spidse rosetblader, livlig gulgrøn bladfarve med en svak tone i glaucescent, smaa, mørke, tæt børsthaarede, svakt kjertelhaarede og blot ved grunden svakt stjernehaarede svøp. Den tilhører *H. hyperboreums* formgruppe.

¹⁾ Hit hører ogsaa den i Selland: Om vegetationen i Granvin, side 201, nævnte *H. glomeratum* Froel. *subsp.*

H. diplax Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 22.

Røldal: Paa sydskraaningen av Kvessenuten i Vadledalen.

H. arctogenum Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 69.

Hardangervidden: Lakedalsberget, ca. 1350 m. o. h.

H. hyalotrichum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, III, side 214. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVI, no. 81 (fra Granvin).

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h. Granvin: Aadnagavedlen.

H. pleonachum n. hybrid.

(*H. Pilosella* L. **pervagum* Om. $\times$ *H. subpraealtum* Lbg.?)

Caulis 1,5—3,5 dm. altus, graciliusculus, subadscendens, 1—2-folius, folio immo rosulae valde approximato lingulato-oblanceolato acuminato, folio summo parvo, interdum ramum suffulciente, ramulos 1—2, $\pm$ longe distantes, internodiis oppositis breviores, monocephalos efferens, ubique dense floccosus, inferne setulis brevibus albidis glandulisque tenellis raris — sparsis, superne glandulis frequentioribus pilisque raris adpersus, in apicibus acladii et ramulorum glandulis cerino-nigris iniquilongis densis et setis brevibus basi nigra apicibus albidis sparsis vestitus. *Folia rosularia* parvula angusta (longitudine ad 5 cm., latitudine ad 1 cm. metientia) lingulata, apice rotundate obtusa, intimo tamen vulgo breviter acuminato, supra parce — crebrius pilosa, in costa tantum stellata (vel folium intimum ubique stellatum), subtus dense floccosa virescentia — leviter canescentia, sparsim pilosa, *folia caulina* utrinque floccosa. *Innovatio* per stolones elongatos graciles, interdum adscendentes flagelliformes, $\pm$ floccosos villososque, foliis parvis oblongo-lingulatis instructos. *Involucra* obscura sat magna, 8—10 mm. alta, crassa, basi rotundata. *Squamae* latiusculae obtusulae, interiores late viridimarginatae, omnes in dorso obscuro sat dense floccosae glandulis $\pm$ cerino-nigricantibus, brevioribus et longioribus — longissimis mixtis, confertis et setis obscuris sparsis obtectae. *Calathidia* sat magna, sat radiantia, ligulis lacerato-dentatis, extus haud striatis stylisque luteis.

Røldal: Runane.

Rosetbladene er temmelig smaa, tungeformede, paa undersiden beklædt med et temmelig tæt belæg av stjernehaar, grønne eller svakt graaagtige. Paa oversiden findes paa de indre blader stjernehaar langs midtnerven, og paa det inderste rosetblad ofte likesom paa stängelbladene stjernehaar spredt over hele flaten. Planten er habituelt meget eiendommelig ved den høie stängel, som paa den øvre del er utstyret med 1—2 langt adskilte, udelte kurvgrener. Disse er svakere udviklede og kortere end de motsvarende stängelinternodier og fremtrær derved tydelig som sideorganer til stænglen. Svøpene er temmelig store, tykke, mørke, tæt beklædte med sorte, i spidsen mere eller mindre gule, ulike lange, tildels sterkt forlængede kjertler, hvoriblandt mere eller mindre faatallige mørke børsthaar. Stjerneindumentet er mindre fremtrædende, dog noget tættere mot grunden av svøpet.

Efter sit hele utseende er planten en hybrid. Den ene av stamformene er utvilsomt en *Pilosella*-form og vistnok den form av *H. pervagum*, hvorav et par individer er indsamlet sammen med planten. Der er merkbare likheter med denne i kurvene, som dog er mindre, og i kjertlene paa svøpet, hvilke sidste allikevel ved sin robustere utvikling og ved sin beskaffenhet leder tanken hen paa *H. subpraealtum*, som maa antas at være den anden stamform.

Archieracia.

I. ALPINA.

A. Alpina genuina.

H. alpinum (L.) Backh.

Røldal: Haaradalen; Vivatsdalen; Stavsnuten. Odda: Sjausætedalen; Rossnos, 1100 m.; Mosdal; ved Sauenuten, 12—1300 m. o. h. Ullensvang: paa fjeldet Oksen. Eidfjord: Sandhaug paa Hardangerviddan, ca. 1260 m. o. h. Ulvik: Finse. Granvin: Hondalsnuten; ved Svartetjern, ca. 750 m. (f. *norefjeldense*); Graanodlane, ca. 900 m. (f. *norefjeldense*). Jondal: Juklevatshorgen, 1050 m. o. h. Kvinnherred: Melderskins nordskraaning, 1350 m. o. h.; Blaadalsholmen ved Folgefonden (A. Stuland).

v. *convolutum* Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina I, side 308.
— *H. includens* Dahlst. Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, nr. 24.

Røldal: ved Ulevaavand; Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Holbudalen ved Svandalsflona; Midtlæger; Haaradalen; Bakkaskaarane i Vadledalen; Kvessenutens sydkraaning; Vivatsdalen; Store Nup; Litlos (N. Wille, 1877). Odda: ovenfor Seljestadjuvet; Rossnos, 1100 m. o. h.; ved Folgefonnen. Kinservik: Husesæter i Grøndalen (Torkel Lillefosse). Eidfjord: Grananuten (N. Wille, 1877), Sandhaug, 1260 m. o. h. (S. K. Selland og B. Lyng), og Gumasteinsfjeldet paa Hardangerviddan; Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); mellem Instestølen og Maursæt; Smytte (nær Fossli). Ulvik: ovenfor Galden i Osa; Grimsnut og Midtfjeld; Finse, 1222 m. o. h. og Hallingskeid 1110 m. o. h. (S. O. F. Omang). Granvin: ovenfor Kirketeigen, 1000 m. o. h.; Ingebjørgfjeldet; Graanodlane, ca. 900 m. o. h.

Øistesø: Torefjeldet; ved Karaldenuten; Godalsæter; nedenfor Varlidvatnet ved Godal. Strandebarm: Brathusdalens sydøstside og Osadalseggjena (Torkel Lillefosse). Jondal: Juklevatshorgen, 1050 m. o. h.; Grytingsfjeldene. Varaldsø: Varafjeldet, 680 m. o. h. Kvinnherred: Blaadalsholmen ved Folgefonnen (A. Stuland).

H. globiceps Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis Scandinavicis, side 51. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 5, IX, 11.

v. semicrispum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina II, s. 141.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Holbudalen ved Svandalsflona; Midtlæger; Stavsnuten; Kvessenutens sydskraaning; ved Store Nup. Eidfjord: Sandhaug paa Hardangervidden, 1260 m. o. h.; mellem Instestølen og Maursæt. Ulvik: Lille Finsenut ved Finse, 1225—1300 m. o. h. (Gunnar Samuelsson). Granvin: Stavaskardnut¹⁾; ovenfor Kirketeigen, 1000 m. o. h.

v. sordidiceps Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina, III, s. 73.

Røldal: Haaradalen; Stavsnuten. Odda: ovenfor Seljestadjuvet; ved Sauenuten. Eidfjord: Vivelien, 870 m. o. h.; Gumasteinsfjeldet paa Hardangervidden; Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen). Ulvik: nær Finse jernbanestation (Gunnar Samuelsson).

H. atalum Om.

H. gracilentum Backh. *v. varangerense* Elfstr. Elfstrand: Archieracien aus Norwegisch-Finmarken, side 12. — *H. crispum* Elfstr. *v. atalum* Om. Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 140.

Odda: ved Folgefonnen. Eidfjord: Garen; Smytte.

H. praematurum Elfstr.

Elfstrand: Hieracia alpina, side 24. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 20, IX, 19.

¹⁾ Henført til *H. crispum* Elfstr. i Selland: Om vegetationen i Granvin.

Fra typen litt avvikende og indbyrdes ogsaa noget forskjellige former er samlet paa følgende steder:

Røldal: ved Ulevaavand; Svandalsflona; Stavsnuten; Haaradalen; Bakken og Bakkaskaarane i Vadledalen; Kvessenutens sydskraaning; ved Store Nup. Odda: ovenfor Seljestadjuvet; Mosdal. Ullensvang: fjeldet Oksen (finderens ubekjendt). Eidfjord: Bjoreiddalen. Granvin: ovenfor Kirketeigen; Nesheimshorgen, 1100 m. o. h. Øistesø: Torefjeldet; Roaldsdalen (ovenfor Aalvik). Strande barm: Osadalseggjena (Torkel Lillefosse). Jondal: Grytingsfjeldene.

v. angustifolium n. v.

Statura humili, foliis basalibus angustis lingulatisque, apice rotundatis, intimo folio lingulato-lanceolato subacuminato, foliis caulinis (numero ad 5) angustissimis lineari-lanceolatis, sursum sensim magnitudine decrescentibus, supremis filiformibus, foliis omnibus propemodo integerrimis, summo apice caulis crebro glandulifero et calathidio obscure lutescente insignis.

Ulvik: Lille Finsenut ved Finse, 1225—1300 m. o. h. (Gunnar Samuelsson).

En spæd, reduceret form med meget smale blader, de fleste rosetblader smalt tungeformige, det inderste rosetblad og stængelbladene kort tilspidset, de sidste i antal indtil 5, opover stænglen jævnt avtagende i størrelse, de øverste næsten traadsmale.

H. euodontium n. p.

Caulis circ. 2 dm. altus, rigidus rectus — flexuosus, 4—5-folius, e superiore parte ramos 1—2 efferens, dense floccosus, inferne crebrius pilosus vix glandulifer, superne pilis basi longa nigra apice canescentibus sat frequentibus et glandulis iniquilongis sat tenuibus, apicibus $\pm$ cerinis, crebris vestitus. *Folia basalia* numerosa + rubro-fuscescentia, *plurima* forma magnitudinēque sat aequalia, late ovalia, apice obtusa, basi in petiolum longum perangustum cito contracta, marginibus sat aequaliter et dense serrato-dentata, *extima* apice rotundata late obovalia, *intima* elliptico-lanceolata acuminata, in petiolum sensim attenuata, haec marginibus $\pm$ acute et irregulariter dentata, *omnia* in utraque pagina parce vel ad margines subdensiuscule villosopilosa, *intima* subtus levissime stellata; *folia caulina inferiora* (1—2) parvula

angusta lanceolata, dentibus solitariis acutis praedita, in partem basalem $\pm$ petioliformem sensim attenuata, superiora (3—4) sublinearia — bracteiformia, $\pm$ floccosa. *Involucra* mediocria crassiuscula, basi rotundata, pilis canis basi nigricanti apice longo canescentibus densis, intermixtis glandulis paucis tenellis, et microglandulis crebris vestita, imma basi levissime stellata. *Squamae* angustiusculae, sat laxae, obscurae, sensim in apicem acutum attenuatae, apicibus leviter comutulae, intimae, virescentes. *Calathidium* obscure lutescens, sat magnum, floribus $+$ abbreviatis vel stylosis, extus densiuscule villosis, apicibus eximie ciliatis. Stylus siccus nigricans.

Eidfjord: Fossli og Stakseng.

Let kjendelig paa de temmelig likeartede rosetblader, hvis bredt ovale, i kantene tæt og temmelig jevnt sagtakke skive er vel begrænset fra den lange, tynde stilk. Stængelbladene er smale, kun de nederste noget bedre udviklede, stænglen 1—2-grenet, svøpbladene smalt, skarpt tilspidsede, tæt besat med graa haar, mens kjertlene er faa og litet synlige, kronene mere eller mindre forkortede, indtil stylose. Slutter sig nærmest til *H. praematurum* Elfstr.

H. enantiodon Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 181.

Odda: Sjausætedalen og paa fjeldet Rossnos, 1100 m. o. h. Begge voksesteder paa den vestlige rand av Hardangerviddens.

H. platymeles n. sp.

Caulis 2 dm. altus, crassiusculus flexuosus, 0—1-folius, ramo uno capitulum primarium superanti e summo caule evoluta bicephalus, dense stellatus, densiuscule et longe pilosus, apice fuscescenti dense cinereo-floccosus, pilis longis basi brevi nigra apice albidis frequentibus et glandulis tenellis fuscis sparsis vestitus. *Folia basalia* numero 6—9, in rosulam congesta, anguste petiolata, *plurima* late ovalia rotundato-obtusa, basi truncata vel abrupte contracta, *interiora* 2—3 ovali-elliptica — elliptico-lanceolata, subacuminata — acuminata, basi cuneato-decurrentia, *omnia* marginibus inaequaliter humiliterque undulato-dentata — subintegra, supra densiuscule crinito-pilosa, subtus parce — in costa dense — pilosa, haud stellata, in petiolis dense villosa; *folium caul.* ad medium caulis

affixum parvum angustum peracutum, integerrimum, basi in petiolum angustatum, subtus dense et longe pilosum, in costa stellatum. *Involucrum* atro-virens, majusculum, crassiusculum, basi rotundatum, pilis albidis imma basi nigricanti sat crebris, intermixtis glandulis raris — sparsis tenellis, et microglandulis frequentibus, sed vix conspicuis vestitum. *Squamae* exteriores breves lineares obtusiusculae — breviter acuminatae, ceterae a basi lata in apicem obtusiusculum — acutum sensim attenuatae, intimae paucae subulato-cuspidatae, interiores late virescenti-marginatae, omnes apicibus piceis $\pm$ albocomatae. *Calathidium* obscure lutescens, sat radians, ligulis extus parce villosis, dentibus breviter ciliatis. Stylus siccus nigricans.

Ulvik: nær Hallingskeid, 1110 m. o. h. (S. O. F. Omang).

Denne form foreligger hittil kun i faa eksemplarer, men synes at være en meget distinkt art. Den kjendes paa de for en overveiende del bredt ovale, i kantene lavt og ujevnt bugtet-tandede rosetblader, hvis skive er vel begrænset fra den smale stilk, paa den rike haarbeklædning paa bladenes overside, paa det mørke, tæt hvithaarede, men næsten umerkelig kjertelhaarede svøp, smalspidsede svøpblader, mørk griffel, etc. Stænglen er øverst forsynet med en kort, endekurven overragende kurvgren. Foruten et par smale brakteer paa stængelspidsen, er der kun et enkelt (undertiden intet) litet, smalt stængelblad forhaanden.

H. solaricolor Om.¹⁾

H. saturicolor Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 142. — Dahlstedt: Herb. Hier Scand., Cent. XXIV, 25.

Røldal: Stavsnuten; Kvessenutens sydkraaning. Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); Maursæt i Sysendalen (N. Wille, 1877). Ulvik: Midtfjeld og Grimsnut; Finse jernbanestation, 1222 m. o. h. (S. O. F. Omang); Lille Finsenut ved Finse, 1225—1300 m. o. h. (Gunnar Samuelsson og C. Skottsberg). Granvin: Nesheimshorgen, 1050 m. o. h.; Geituri, 10—1100 m. o. h. Øistesø: nedenfor Varlidvatnet ved Godal; ved Karalde-nuten; Kistebøtnen (mellem Muren og Godal). Jondal: Juklevatshorgen, 1050 m. o. h.

¹⁾ Da navnet *H. saturicolor* er anvendt paa en anden art, optar jeg her det navn denne form har faat i Dahlstedts exsic.

v. lanceifolium n. v.

Foliis basalibus perangustis oblanceolatis $\pm$ acuminatis, propemodo integerrimis, ut foliis caulinis fere effloccosis a forma typica divergens.

Ulvik: Lille Finsenut ved Finse, 1225—1300 m. o. h. og nær Finse jernbanestation, 1225 m. o. h. (Gunnar Samuelsson).

H. procedens Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina I, side 313.

Røldal: Bakken i Vadledalen. Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fosli og Instestølen); paa Hardangerviddens: Lakedalsberget, 1350 m. o. h., Sandhaug og Gumasteinsfjeldet.

H. euglossum Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis Scand., side 55. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 18, Cent. XII, 23, Cent. XXIII, 18—20.

Nogen smaa eksemplarer, som mest ligner den i Dahlstedt Cent. XII, 23 utdelte form, turde være at henhøre til denne art. De er samlet:

Eidfjord: Vivelien, 870 m. o. h. Granvin: ovenfor Kirketeigen, 1000 m. o. h.

H. amblyphyllarium Dahlst. forma.

Knf. Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, I, s. 315.

Odda: mellem Blaavatn og Folgefonnen, ca. 1130 m. o. h.

H. lobulare n. nom.

H. lobulatum Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, I, side 313.

Røldal: Vivatsdalen.

Sammesteds er ogsaa fundet en styløs form, som hører hit.

H. mutilescens Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 86.

Ulvik: Nær Finse jernbanestation, i lyngmark (Gunnar Samuelsson).

Avviker fra den oprindelig under dette navn beskrevne form fra Skurdalen neppe ved andet end litt rikeligere haar og sparsommere kjertler paa svøpet.

H. melanocalpis n. sp.

Caulis 2—2,5 dm. altus, crassiusculus — sat robustus, leviter flexuosus, monocephalus, foliis 2—3 ± reductis instructus, inferne leviter floccosus, sat frequenter et longiuscule villosus, sparsim glandulifer, supra medium densius floccosus, pilis sparsioribus et glandulis frequentioribus obsitus, apice fuscescenti dense cinereo-floccosus, glandulis atris iniquilongis crebris et pilis rigidis obscuris paucis vestitus. *Folia basalia* viridia in prasinum vibrantia, 6—8, lata, breviuscule sat anguste petiolata, *exteriora* minora late ovalia, apice rotundata — obtusa, ad basin versus truncatam vel cito contractam praesertim dense et minute dentata, interdum levissime undulato-denticulata, *intermedia* ovalia — elliptico-ovalia obtusa, humiliter undulato-dentata vel dentibus infimis magnis recte patentibus saepe subhastata, basi cito contracta, *interiora* angusta oblonga subobtusa vel oblongo-lanceolata — lanceolata, breviter acuminata, basi cuneato-decurrentia, humiliter undulato-dentata, *omnia* supra subdensiuscule, subtus crebro pilosa, haud stellata; *folium caulinum infimum* infra medium caulis insertum, sat evolutum, lanceolatum acutum, in partem basalem angustum petioliformem attenuatum, pilosum, glanduliferum, haud stellatum, *cetera* lineari-bractei-formia. *Involucrum* atro-virescens magnum crassum, basi obtusum, pilis obscuris apicibus canescentibus frequentioribus, glandulis atris gracilioribus, nunc crebrioribus nunc sparsioribus, et microglandulis crebris obtectum. *Squamae* latae, in apicem acuminatum — acutum sensim attenuatae, extimae angustiusculae sublineares breviter acuminatae sat laxae, interiores marginibus sordido-virescentes, intimae paucae subulatae, omnes apicibus fuscescentibus leviter comatulae. *Calathidium* obscure aureum magnum — maximum, — radians, ligulis extus parce villosis, dentibus ± ciliatis. Stylus siccus ater.

Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); mellem Instestølen og Maursæt; Smytte. 7—800 m. o. h. Ulvik: Nær Finse jernbanestation, 1222 m. o. h. (Gunnar Samuelson).

Utmerker sig ved den mangebladede roset, hvis fleste blader har bred, fra stilken vel begrænset plate, ofte temmelig grov stængel med indtil 3 sterkt reducerede stængelblader — kun det nederste bladlignende, men ogsaa dette meget litet — samt ved stort, bredt, mørkt svøp, som er beklædt med mørke haar og

færre eller flere mørke kjertler. Nogen av de mellemste rosetblader faar ofte næsten spydformet grund, derved at det nederste par tænder er store, ret utstaaende. Forøvrig er bladtændene mere eller mindre udviklede. Som hos de fleste *Alpina genuina* varierer svøpet i størrelse. Den synes beslegtet med *H. ophiocladum* Om.¹⁾, men skilles fra denne ved enkurvet stængel, bladenes form og tænder, etc. Svøpet har en tendens til tvedeling.

H. paramecodes Om.

Om ang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 84.

Kvinnherred: Paa fjeldet Melderskin, 1350—1450 m. o. h.

En nærstaaende form har Selland samlet ved Sauenuten i Odda, 12—1300 m. o. h.

H. eriphaeum n. sp.

Caulis 1—2 dm. altus, crassiusculus, valde flexuosus, 2—3-folius, monocephalus, interdum caulem secundarium e rosula effrens, inferne leviter, superne densius floccosus, imma parte pilis albidis crebris et glandulis raris praeditus, sursum pilis basi nigra apice $\pm$ sordide canescentibus dite pilosus et glandulis atris, numero increbrescentibus vestitus, apice obscuro dense canofloccosus, dense — densissime glandulosus et pilis obscuris perlongis frequentibus pilosus. *Folia* viridia tenuia, *basalia* magna, longe petiolata, numero 4—5, *extimum* rotundatum vel quadrangulo-rotundatum vel late ovale, apice $\pm$ emarginatum, basi abrupte contractum — truncatum, humiliter undulato-dentatum, glabriusculum, *proximum* ovale obtusum, marginibus praesertim inferioribus plicato-dentatum, basi cito contractum vel subtruncatum, parce pilosum, *intermedia* oblongo-elliptica vel obovata obtusa, basi $\pm$ decurrentia, marginibus apicalibus fere edentata, de cetero crebro et obtuse $\pm$ inaequaliter dentata — undulato-dentata, *intimum* saepe oblanceolatum acuminatum, ad basin versus praesertim sat grosse dentatum, haec omnia in utraque pagina pilis tenuibus breviusculisque sat crebro pilosa; *folia caulina* sursum sensim decrescentia, inferiora duae bene evolutae, supremum lineari-bracteiforme, *infimum* elongatum lanceolatum acuminatum, basi in petiolum longum anguste cuneato-attenuatum, dentibus humilibus instructum vel integerrimum, crebro pilosum, subtus haud stellatum, *intermedium* parvulum anguste

¹⁾ Beskrives andetsteds.

lanceolatum, acutum, subpetiolatum, integerrimum. *Involucrum* atrovirens magnum crassum, basi obtusum, pilis sordidis confertis, glandulis gracillimis paucis inter pilos occultis et microglandulis obtectum. *Squamae* laxae atrovirentes, interiores leviter virescentes, plurimae latae in apicem angustum $\pm$ acuminatum albo-comatum attenuatae, intimae subulatae. *Calathidium* obscure lutescens, floribus nunc evolutis, nunc abbreviatis stylosisque, extus crebro villosis, dentibus eximie ciliatis.

Granvin: Ingebjørgfjeldet.

Denne vel utprægede form, som iøvrig er samlet kun i faa eksemplarer, utmerker sig fortrinsvis ved store, brede, langstilkede basalblader, som især paa de nedre bladkanter er tæt og ujevnt bugtet-tandede, 3 opad i størrelse jevnt avtagende, smale, i en stilkformet basaldel avsmalnende stængelblader, det øverste traadsmalt, braktelignende, indtil et par decimeter høi stængel, som ender i en enkelt kurv og er rikt haaret, samt især opad tæt besat med sorte kjertler, meget stort, mørkt, tæt med smudsig-graa haar besat, neppe merkbart kjertelhaaret svøp, løse, brede, men smalspidsede svøpblader og ofte mere eller mindre forkortede og styløse kroner, som utvendig er rikt haarede og paa tændene tæt cilierede.

H. cologlossum Om.¹⁾.

Former, som tilhører denne art, er samlet paa følgende steder:

Røldal: ved Ulevaavand; Stavsnuten; Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Grøndal (Røldalsstøl). Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); Smytte. Granvin: ved Svartetjern, 750 m. o. h. Jondal: Juklevatshorgen, 1050 m. o. h.

En form med mere smalt tilspidsede svøpblader er samlet:

Ulvik: Finse, nær jernbanestationen, 1215 m. o. h. (Gunnar Samuelsson).

H. leptoglossoides Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, s. 164.

Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter, ca. 1000 m. o. h. (S. O. F. Omang).

¹⁾ Beskrevet i et endnu ikke trykt arbeide om Gudbrandsdalens Hieracium-flora.

H. leptoglossum Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis Scand., side 53. —

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XV, n. 7.

Eidfjord: Smytte.

v. subgracilentum Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis Scand., side 56. —

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVIII, 77.

Røldal: Kvessenutens sydskraaning. Granvin: ovenfor Kirketeigen, 1000 m. o. h.

H. cirrostyliforme Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 162. —

Zahn: Hieraciotheca, no. 379 a.

Ulvik: nær Hallingskeid, ca. 1100 m. o. h. (S. O. F. Omang).

H. spodiozum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 177.

Røldal: ved Ulevaavand; Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Midtlæger; Haaradalen; ved Store Nup; Vivatsdalen. Odda: ovenfor Seljestadjuvet; Sjausætedalen; under Hevresætnuten; ved Rossnos, 1000 m. o. h. Eidfjord: Maursæt i Sysendalen (N. Wille, 1877). Ulvik: ved Kleivavand og ved Finse jernbanestation, 1222 m. o. h. (S. O. F. Omang). Jondal: Juklevats-horgen, 1050 m. o. h. Kvinnherred: Melderskins nordskraaning, 1350 m. o. h.

Denne form er nær beslegtet med *H. curvatiforme* Dahlst. (Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, no. 30, Cent. IX, no. 27. — Adnotationes de Hieraciis scandinaviciis, side 67). Den skilles ved styløse blomster. En form, samlet av S. K. Selland ovenfor Seljestadjuvet, har dog fuldt udviklede blomster.

H. teleiodon n. sp.

Caulis 1,5—2 dm. altus, graciliusculus, leviter flexuosus, 2—4 (—8)-folius, vulgo monocephalus, dense stellatus, inferne pilis longis albidis crebrioribus et glandulis tenellis $\pm$ cerinis raris, superne pilis basi nigra apice sordide canescentibus sparsis et glandulis inaequilongis fuscis — atris frequentioribus vestitus, apice

fusciscenti dense cano-floccoso glandulis atris crebris pilisque sparsis obsitus. *Folia basalia* 5—7, longe petiolata, *exteriora* ovalia apice rotundato aequae ac basi triangulariter in petiolum attenuata integerrima, de cetero obtuse et inaequaliter dentata, glabriuscula, *intermedia* oblongo-elliptica — anguste elliptica obtusiuscula — subacuminata, apice plicato basique cito attenuata integerrima, intermediis marginibus inaequaliter et irregulariter saepe sat grosse dentata, *interiora* elliptico-lanceolata — lanceolata acuminata, basi in petiolum alatum sensim attenuata, in marginibus intermediis $\pm$ acute inaequaliterque porrecte dentata, *haec omnia* in utraque pagina sparsim vel paulo crebrius longiuscule pilosa, haud stellata; *folia caulina* subtus in nervo $\pm$ stellata, *folium infimum* sat evolutum petiolatum anguste oboblongo-vel rhomboideo-lanceolatum, in intermediis marginibus acute porrecto-dentatum, cetera reducta anguste sublinearia, edentata. *Involucrum* subatrum parvulum crassiusculum, basi obtusum, pilis longis basi brevi nigra apice longo sordido-canescens crebris, glandulis gracilibus sparsis—frequentioribus et microglandulis numerosis obtectum. *Squamae* latiusculae in apicem $\pm$ acutum attenuatae, intimae subulatae, omnes apicibus fuscis leviter comatulae. *Calthidium* obscure lutescens, floribus + abbreviatis stylosisque lacinato-dentatis, extus subglabris, dentibus ciliatis. Stylus siccus nigricans.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Stavsnuten; Midtlæger; Haaradalen; ved Holdøla og Magermoen i Vadledalen.

Rosetbladene har lang, smal stilk, temmelig liten bladplate. De ytre og mellemste har mere eller mindre hurtig sammendragen grund, bredere plate; de inderste — oftest de talrigste — er lansetformede, nedad jevnt avsmalnende. Alle er paa midten av kantene temmelig tæt, ujevnt tandede, i spidsen og ved grunden helrandede. Av stængelbladene er kun det nederste bedre utviklet, stilket, oftest rhombisk-lansetformet med faa, fremadrettede tænder paa de midtre bladkanter. De øvrige stængelblader, i antal op til 6, er smalt linjeformede til brakteformede. I svøp og kurv ligner denne form paa *H. amorphoglossum* Dahlst.¹⁾, som synes nær beslegtet; den skilles dog let ved bladenes form og dentikulation.

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVIII, 74, Cent. XX, 37, 38.

H. idanum n. sp.

Caulis 1,5—2 dm. altus, gracilis, leviter flexuosus, 1—3-folius, monocephalus, dense stellatus, pilis ad basin frequentioribus albidis, sursum sparsis obscurioribus, et glandulis, inferne raris—sparsis cerino-fuscis, sursum frequentioribus atris inaequilongis vestitus, apice fuscescenti dense cinereo-floccoso glandulis crebris et pilis longis obscuris praeditus. *Folia basalia* parvula anguste petiolata dense congesta, *exteriora* obovalia apice rotundata, basi citius cuneate contracta, *intermedia* ovali-vel oblongo-elliptica obtusa—subacuminata, basi cito contracta, intimum lanceolatum—rhomboideo-lanceolatum acuminatum—subacutum, *omnia* apice basique integerrima, marginibus intermediis inaequaliter et dense dentata—propemodo serrato-dentata, exteriora glabriuscula, cetera supra ad margines parce pilosa, subtus parce—subdensiuscule pilosa, intimum in costa vix stellatum; *folium caulinum infimum* infra medium caulis insertum bene evolutum rhomboideo-lanceolatum acutum, basi in petiolum angustum sensim attenuatum, in intermediis marginibus dentibus paucis $\pm$ acutis porrectisque instructum, subtus iparsim pilosum, in costa leviter—densius stellatum, *intermedium* sessile lineari-lanceolatum—lineare edentatum, *supremum* reductum $\pm$ bracteiforme. *Involucrum* atrum parvulum, crassiusculum vel angustiusculum, basi rotundatum, pilis obscuris densis, glandulis nigris sparsis et microglandulis crebris vestitum, interdum minus pilosum crebrius glandulosum. *Squamae* inaequilongae, a basi latiore in apicem acutum sensim attenuatae, nonnullae exteriores saepe obtusiusculae, intimae subulatae, omnes, sat concolores, apicibus leviter comulatae. *Calathidium* obscure lutescens, mediocre, sat radians, ligulis extus subglabris, apicibus leviter ciliatis. Stylus siccus niger.

Røldal: Haaradalen. Odda: ovenfor Seljestadjuvet.

Ogsaa samlet i Sætersdalen, nemlig mellem Bykle og Urdelven (Askell Røskeland).

Kjendes let paa de smaa, smaltilkede rosetblader, som paa de midtre bladkanter er tæt, ujevnt tandede, undertiden næsten sagtakkede, og paa de tem. smaa, sorte, tæt mørkhaarede, litet kjertelhaarede svøp, med smalspidsede, ulike lange svøpblader. Haarbeklædningen paa stængel og blader er tem. svak. Denne form er utvilsomt nær beslegtet med *H. amaurostylum* Dahlst. fra Torne

Lapmark, som dog er tydelig skilt ved mere nedløpende bladgrund, svakere stjernehaaret — paa spidsen ikke askegraat filtet — opad rikere kjertelhaaret, grenet stængel og rikere haarbeklædning paa bladene. I svøp og kurv ligner den paa *H. petiolatum* Elfstr.¹⁾, som vistnok ogsaa er noget beslegtet. Bladenes form og dentikulation erindrer om *H. teleiodon* Om.

H. petiolatum Elfstr.

Elfstrand: Bot. utfl., side 36 og *Hieracia alpina*, s. 18. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XX, 39, Cent. XVIII, 73.

Et litet eksemplar fra Grøndal (Røldalsstøl) paa Hardangervidden tilhører en form, som maa føres hit.

H. sigalodes Om.

Omang: *Hieracium*-Sippen der Gr. Alpina, II, side 175.

Røldal: ved Store Nup; Kvessenutens sydskraaning. Ulvik: nær Finse jernbanestation, 1215 m. o. h. (Gunnar Samuelsson). Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen). Jondal: Juklevatshorgen, 1050 m. o. h. (litt avvikende form).

H. actinotum n. sp.

Caulis ad 3 dm. altus, graciliusculus curvatus, 0—1-folius, monocephalus vel bicephalus, inferne leviter stellatus, parce pilosus, supra medium magis magisque floccosus, pilis sparsis glandulisque minutis raris — sparsis obsitus, apice dense cinereo-floccoso glandulis atris crebrioribus et pilis basi longa nigra sordide canescentibus paucis vestitus. *Folia* laete virescentia, subtus glaucovirescentia, *basalia* maxima, longe — longissime et anguste petiolata, *exteriora* minora ovalia — ovali-elliptica obtusa, humiliter angulato-undulata — subintegra, basi cito attenuata, in utraque pagina, crebro pilosa; *intermedia* elliptica — rhomboideo-elliptica, obtusa — subacuminata, interiora elongate elliptico-vel rhomboideo-lanceolata acuminata — acuta, haec omnia subintegra, basi sensim et cuneate attenuata, supra ad margines versus praesertim ut in marginibus crebrius longiusculeque crinito-pilosa, subtus ad margines versus et in costa crebrius pilosa, petiolis densiuscule villosis, vix stellata; *folium caulinum* vulgo basi $\pm$ approximatum, elongate

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVIII, 73, Cent. XX, 39.

elliptico-lanceolatum, peracutum integerrimum, cuneate decurrens, longe petiolatum, indumento foliorum basal. vestitum, at in costa levissime stellatum, interdum ad medium caulis insertum parvum perangustum petiolatum, subtus magis stellatum. *Involucrum* fuligineum magnum latiusculum (involucro secundario tamen augusto), basi rotundatum, pilis basi nigra brevi — perlonga apice sordido-canescens crebris, glandulis atris gracilibus sparsis et microglandulis crebris vestitum. *Squamae* sat adpressae, *basales* paucae auguste sublineares obtusulae, leviter virescentes, *intermedia* a basi lata in apicem longum perangustum protractae, *interiores* subulatae, sordido-virentes, omnes apicibus fuscis comatae. *Calathidium* sat dilute lutescens, magnum, valde radians, ligulis extus subglabris — glaberrimis dentibusque breviter ciliatis. Stylus siccus niger.

O d d a: Sjausætedalen, under Hevresætnuten.

Habituelst særpræget ved stor bladrosen, som bestaar av langstilkede, sterkt utdragne, saagodtsom helrandede blader av overveiende elliptisk til smalt elliptisk form med kileformig nedløpende grund, de indre tilspidsede, ved høi, tynd, buet stængel, som i toppen undertiden bærer en kort kurvgrøn, men oftest er ugrenet, ved et enkelt, oftest nær grunden av stænglen, sjeldnere henved midten av denne fæstet — i sidste tilfælde ganske smalt og litet utviklet — stængelblad, samt ved sortagtig svøp og langt smalspidsede svøpblader, som er beklædte med tætte, mere eller mindre mørke haar og sparsomme kjertler.

Et enkelt eksemplar, som i svøp og kurv, haarklædning etc. ligner den her beskrevne form, men er spædere av vækst med smaa, butte, uregelmæssig tandede rosetblader, er samlet i Vivatsdalen. Den er utvilsomt nær beslegtet.

H. oncodes Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 151.

Ulvik: Hallingskeid, ca. 1100 m. o. h., og mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter (S. O. F. Omang).

En form med meget smale blader og smale svøpblader, som sikkert hører hit, er av Selland samlet ved Sygneskar i Ulvik.

En form med stylose blomster og mørke griffler er samlet ved Seljestad.

H. phylladinum n. sp.

Caulis 1—2 dm. altus, crassiusculus flexuosus, 4—5-folius, ex alis foliorum caul. ramos breves subrectos erectosque monocephalos exserens, interdum monocephalus, dense stellatus, pilis longis imma basi nigra apice albidis patentibus rigidiusculisque crebro pilosus, apice dense cano-floccoso pilis creberrimis et glandulis tenellis sparsis vel — in ramis praesertim — crebris vestitus. *Folia* viridia, subtus leviter glaucescentia, *basalia* multa, abbreviata lataque, breviter petiolata, *exteriora* obovata rotundato-obtusa, basi cuneato-decurrentia, anguste petiolata, *intermedia* plurima obelliptica — elliptica, *intima* pauca oblongo-elliptica — oblonga, omnia obtusa, remote et argute dentata, basi in petiolum brevem alatum sensim attenuata, supra — ad margines praesertim — longiuscule pilosa, subtus densiuscule longiusculeque pilosa; *folia caulina* ut folia basalia abbreviata lataque, sessilia — vel infimum folium subpetiolatum — sursum sensim decrescentia, inferiora ovata, obtusiuscula — acuminata, remote paucidentata, superiora parva angustiora edentata, omnia utrinque crebro et longe pilosa, vix stellata. *Involucrum* obscure virescens, magnum vel parvulum, latum, basi obtusum. *Squamae* latae, patulae, exteriores breves, subacuminatae, intermediae sursum in apicem obtusum vel acuminatum sensim attenuatae, intimae pancae. interdum acutae — subulatae, omnes pilis sordide canescentibus, basi nigra, longis confertim pilosae et crebro micro-glandulosae, apicibus fusciscentibus leviter comatulae. Flores stylosi. Stylus in siccitate obscurus.

Odda: Reinsnos, 600 m. o. h.

Denne form er vistnok beslegtet med *H. oncodes* Om., men er habituelt sterkt avvikende baade ved de korte, brede, spredt tandede blader, ved forgreningen av stænglen og ved de sterkt styløse blomster med mørke griffler. Desuten er svøpbladene mere bredspidsede, nogen — især av de mellemste — butte, og svøpene noget mindre og lavere. Paa spidsen av stængel og grener, især de sidste, er ofte kjertlene meget talrike. Den turde være nærmest beslegtet med *H. frondiferum* Elfstr.

H. frondiferum Elfstr.

Elfstrand: Bot. utflygter, side 38, og *Hieracia alpina*, side 21. — *H. alpinum* L. β *foliosum* Wimm. Bl. N. Fl.

Røldal: ved Ulevaavand; Svandalsflona (1065 m. o. h.); Midtlæger; ved Holdøla, sætrene Bakken og Aasen i Vadledalen¹⁾; Kvessenutens sydskraaning; Store Nup; Vivatsdalen. Odda: ovenfor Seljestadjuvet; Mosdal. Ullensvang: Krokevatssæteren (N. Wille, 1877). Eidfjord: Lakedalsberget, 1350 m. o. h., og Sandhaug paa Hardangervidden; Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); Smytte. Ulvik: ved Finse jernbanestation, 1222 m. o. h. (S. O. F. Omang). Øistesø: nedenfor Varlidvatnet ved Godal (f. med involute blomster). Strandebarm: Osedalseggjena og ved Storevandet i Skaarsfjeld (Torkel Lillefosse). Jondal: paa Juklevatshorgen 1050 m. o. h. Kvinnherred: nordskraaning av Melderskin, 1350 m. o. h. Formenens uensartethet og delvise affinitet til *H. melandetum* Om. er omtalt i Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina, II, side 147.

v. ochrostylum Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis scandinavicis, side 52.
Eidfjord: Smytte.

H. melandetum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 216 og Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 148.

Røldal: ved Vadledalsvandet, 700 m. o. h.; Sandskornuten (N. Wille, 1877). Odda: Sjausætedalen; Mosdal; øverst i Langgrø nær Folgefonnen (styløs). Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen). Øistesø: paa toppen av Torefjeldet, 1044 m. o. h. Strandebarm: Skaarsfjeld, paa nordvestsiden av Storevandet (Torkel Lillefosse). Jondal: Juklevatshorgen, 1050 m. o. h. Kvinnherred: Blaadalsholmen ved Folgefonnen (A. Stuland); Øvre Myrdalen; paa nordskraaning av Melderskin.

v. phyllolepidodes Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 147.

Røldal: Haaradalen; Vivatsdalen. Odda: ovenfor Seljestadjuvet.

¹⁾ *H. alpinum* L. *β. foliosum* Wimm. anføres i Bl. N. Fl. for Vadledalen.

Denne form, som paa det cit. sted er henført til *H. frondiferum* bør heller henføres til *H. melandetum*, med hvilken den stemmer overens med hensyn til de smale svøpblader saavel som ogsaa ved andre egenskaper.

v. praepallidum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 149. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, 26.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Haaradalen; i Vadledalen flere steder i en høide 650—1050 m. o. h., saasom ved Holdøla, ved Vadledalsvandet, ved sætrene Bakken og Aasen og paa sydskraaningen av Kvessenuten, ca. 1050 m. o. h.; Vivatsdalen; mellem Odda og Røldal (G. Peters, knf. cit. exs.)

H. gracile Lbg.

Lindeberg i Bl. N. Fl., II, side 641, og Hier. Scand. exsic., no. 109. — Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, I, side 321.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Haaradalen; Grøndal (Røldalsstøl); i Vadledalen fl. st., saasom ved Vadledalsvandet, 700 m. o. h., sæteren Bakken og paa sydskraaningen av Kvesse-nuten; Vivatsdal. Odda: ovenfor Seljestadjuvet; mellem Seljestad og Haara i mængde i en høide av ca. 940 m. o. h. (Wulfsberg) if. Bl. N. Fl.; Sjausætedalen; Mosdal; ved Sauenuten 12—1300 m. o. h.

Utenfor omraadet samlet: Fusa: Haalandsdalen, Gjøna—Kvitingen (Torkel Lillefosse). Masfjorden: Kringlebotten og mellem Dægervand og Dalen i Solheim (Torkel Lillefosse). Flaam: Opset (S. O. F. Omang). Samt i Ryfylke, Sætersdalen og Telemarken.

H. vadledalense n. sp.

Caulis 2—3 dm. altus, sat validus, subrectus, monocephalus, imma basi rubro-violaceus, *inferne* leviter superne dense floccosus, apice dense cano-tomentosus, ubique pilis longis albidis basi brevissima nigra densiuscule pilosus, a medio glandulis minutis nigris raris, infra involucrum sat frequentibus adpersus. *Folia basalia* 5—6, in rosulam parvam congesta, *exteriora* parvula elliptico-ovalia rotundato-obtusa, basi cito in petiolum angustum contracta, *cetera*

longiora angustioraque elliptico-oblonga — oblongo-lingulata vel oblongo-lanceolata obtusa, intima breviter acuminata, basi sensim attenuata $\pm$ alate petiolata, *omnia* integerrima vel exteriora minutissime sparsimque denticulata, supra subglabra — parce, marginibus densiuscule et sat longe, subtus sparsim et longiuscule pilosa, interiora in costa leviter stellata; *folia caulina* 5—6, in bracteis sensim decrescentia, inferiora 2—4 bene evoluta, *infimum* lanceolatum acuminatum, saepe in petiolum angustum longum, attenuatum, *proxima* lanceolata — lineari-lanceolata breviter acuminata, basi alata parum angustata, *superiora* reducta linearia, basi vix angustata, nonnulla intermedia saepe basi subauriculate dilatata, *omnia* integerrima, supra subglabra, in costa — ad basim versus praesertim — leviter stellata, marginibus densiuscule villosa, subtus parce — in costa crebrius — pilosa et leviter stellata. *Involucrum* obscurum magnum crassiusculum, basi rotundatum. *Squamae* latae laxae, basales breves anguste lineares obtusae, ceterae a medio in apicem $\pm$ acutum attenuatae, interiores marginibus virescentes, intimae subulatae, omnes apicibus fusciscentibus comatulae, de cetero pilis longis imma basi nigra apice canescentibus densis, glandulis sparsis et microglandulis crebris vestitae, exteriores in extimis marginibus stellatae. *Calathidum* magnum multum radians, ligulis extus subglabris, apicibus breviter et dense ciliatis. Stylus siccus fuscus.

Røldal: ved Holdøla i Vadledalen.

De mest fremtrædende kjendemerker er: tem. ret flerbladet stængel med en enkelt, tem. stor og bred kurv i toppen, smale helrandede blader, rosetbladene korte, overveiende mere eller mindre tungeformede og butte med avsmalnende, bredt vinget grund, de inderste kort tilspidsede, 5—6, opad jevnt decrescerende stængelblader med bredvinget, halvt stængelomfattende grund, som hos de mellemste gjerne er svakt øreformig utvidet, brede, tilspidsede svøpblader, tæt beklædte med graa haar, men litet kjertelhaarede, de ytre i kantene stjernehaarede, mørk griffel. Undertiden er basalbladene og de nederste stængelblader smalt og langt stilkede. Formen slutter sig kanskje nærmest til *H. adpersum* Norrl., men svøpet tykkere, stængelspidsen rikere kjertelhaaret, stængelbladene spidsere og griflen mørkere.

H. antygotum n. sp.

Caulis 1,5—2 dm. altus, gracilior, leviter flexuosus, 2—3-folius, ex alis foliorum caulinorum ramos breviores arcuatos erectos monocephalos efferens, dense floccosus, imma basi densiuscule pilosus, de cetero pilis raris glandulisque gracilibus fuscis frequentibus obsitus, apice fuscescenti dense cinereo-tomentoso glandulis nigris inaequilongis densis pilisque obscuris sparsis vestitus. *Folia basalia* plura lata, brevius alato-petiolata, *extima* parva rotundata, prope modo edentata, *proxima* latissima quadrangulo-ovalia, apice rotundato distincte emarginato basique cito contracto integerrima, de cetero crebro inaequaliterque sat grosse crenato-dentata, *intermedia* ovato-ovalia — oblongo-elliptica, apice obtuso integerrima, inaequaliter crenato-dentata, basi cito contracta — magis decurrentia, *interiora* anguste elliptica obtusula obtuse et inaequaliter dentata, infimis dentibus parvis unguicalatis, basi breviter attenuata, *omnia* supra parce — subdensiuscule, subtus densiuscule, ad margines crebro pilosa, haud stellata; *folia caulina* parva, infimum vel infima duae infra medium caulem affixa, interdum basi valde approximata, oblanceolata breviter acuminata, integerrima, in partem basalem alata $\pm$ petioliformem sensim angustata, $\pm$ pilosa, in costa stellata, supremum lineare fere bracteiforme. *Involucra* atra, mediocria, humiliora, basi rotundata, pilis obscuris, apice $\pm$ canescentibus densis, glandulis gracilibus $\pm$ cerino-fuscis sparsioribus vel frequentioribus (in involucris secundariis, quae minora sunt quam involucrum primum, semper sat frequentibus) et microglandulis creberrimis vestita. *Squamae* inaequilongae, exteriores sat patulae lineares obtusae, ceterae in apicem angustum obtusulum — acutum sensim attenuatae, interiores virescentes, $\pm$ comatae, intimae paucae subulatae. *Calathidia* magna, sat radiantia, obscure lutescentia, ligulis extus parce villosis, dentibus dense ciliatis. Stylus luteus.

Røldal: Vivatsdalen.

Denne vakre lille form utmerker sig især ved sine meget karakteristisk utformede basalblader, som danner en mere eller mindre rikbladet roset ved grunden av den næsten rette eller svakt bugtede, paa den nedre del 1—2-bladede, forgrenede, 2—3-kurvede, rikelig kjertelhaarede stængel, ved tem. lave, sortagtige svøp, store kurver og gul griffel. De fleste rosetblader har bred plate, som er vel begrænset fra stilken og paa sidekantene er

grovt og uregelmæssig buttandede. De inderste er smalere, nedløpende, tem. bredt vingetstilkede og mere spredt tandede. Av stængelbladene er de 1—2 nedre vel udviklede, smale, kort tilspidsede, helrandede, det øverste braktélignende. Grenene er oprette. Blot den øverste naar op i høide med hovedaksen. Beslegtet med *H. vitellicolor* Elfstr.¹⁾

H. ataliceps n. sp.

Caulis ad 2 dm. altus, flexuosus, 1—2-folius, ramos 1—2 breves curvatos erecto-patentes et monocephalos ex alis foliorum caul. et interdum etiam caules secundarios debiles ex alis rosulae efferens, dense floccosus, crebro villosus, a medio insuper glandulis minutis cerino-fuscis, in apice dense cinereo-floccoso densis vestitus. *Folia basalia* parvula breviuscule petiolata, *exteriora* late quadrangulo-ovalia vel obovalia, apice rotundato distincte emarginata, basi cito contracta, obtuse sparsimque dentata — subintegra, glabriuscula, saepe $\pm$ rubescentia, *intermedia* late oblonga-lingulata, apice rotundata — obtusa, basi magis decurrentia, *intimum* lanceolatum acuminatum, basi sensim angustatum, haec omnia humiliter sparsimque undulato-dentata — subintegra vel intimum ad basin versus dentibus paucis acutioribus instructa, in utraque pagina sat crebro villosa, interiora in costa levissime stellata; *folia caulina* parva, *inferius* basi approximatum vel ad medium caulis insertum lanceolatum acutum integerimum, basi in petiolium breviorum attenuatum, pilosum, subtus in costa $\pm$ stellatum, superius fere bracteiforme. *Involucra* obscura parva crassiuscula, basi obtusa, pilis canis basi nigra praeditis densis, glandulis tenellis cerino-fuscis sparsis — frequentioribus et microglandulis crebris oblecta. *Squamae* inaequilongae, basales sublineares subobtusae, intermediae a basi lata in apicem angustum sensim attenuatae (in involucri secundariis eadem latae, cito in apicem obtusiusculum — acutum attenuatae), intimae subulatae, omnes concolores, apicibus fuscis comatae. *Calathidia* laete lutescentia, sat magna, sat radiantia, ligulis extus villosis, dentibus ciliatis. Stylus luteus.

Røldal: Haaradalen; Svandalsflona, 1065 m. o. h.

Lav, bugtet stængel med 1—2, litet udviklede stængelblader, fra hvis hjørner sedvanlig utgaar korte kurvgrener, flerbladet, vel

¹⁾ Elfstrand: Hieracia alpina, side 36.

utviklet bladrosen, de ytre blader tem. store, bredt kvadratisk-ovale eller mere omvendt egformet-ovale, de mellemste lingulate, mere eller mindre butte, kileformig nedløpende, det inderste lansetformet, tilspidset, alle med spredt, lav, litet fremtrædende denticulation, smaa, tykke svøp med tæt haarbeklædning og mere eller mindre talrige fine kjertler, gule griffler.

En spæd form fra Sætersdalen, samlet av Askell Røskeland paa Skyvattenfjeld i Bykle, hører hit.

En anden form fra Sætersdalen, likeledes samlet av Askell Røskeland i Bykle (Breive) — *H. ephizon* Om. — skilles ved buttere svøpblader og svakere haarbeklædning paa svøpet. Den har, naar den er forgrenet, en enkelt kort kurvgræn, som er fæstet tæt opunder primærkurven.

H. spatulaps Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina, II, side 157.

Røldal: Svandalsfløa, 1065 m. o. h. Jondal: Freidal sæter; Grytingsfjeldene; Juklevatshorgen, 1050 m. o. h.

H. expansum Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis scandinavicis, side 61. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 22.

Eidfjord: mellem Instestøl og Maursæt.

H. Sellandii Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 159.

Jondal: Freidal sæter.

H. hypsolepis Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 161.

Røldal: Haaradalen.

H. applicans Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 91.

Kvinnherred: Melderskins nordskraaning, 1350 m. o. h.

H. lampadiotum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 169.

Odda: ovenfor Seljestadjuvet.

H. tanycolum n. sp.

Caulis circ. 2,5 dm. altus, gracilis, 1-folius, ramis 1—2 moncephalis erecto-patentibus elongatis — ramo inferiore ex ala folii caul. exsiliendi interdum valde elongato, superiore brevior capitulo apicale superanti — praeditus, inferne nudus — subnudus parce pilifer, sursum leviter floccosus pilis solitariis et glandulis sparsis adpersus, apicibus ramorum acladiique fuscescentibus tenuiter floccosis frequenter glandulosis. *Folia basalia* rosularia — angusta in petiolum angustum attenuata, *exteriora* oblonga obtusa, basi citius attenuata, sparsim dentata — subintegra, *cetera* oblongo-lanceolata — lanceolata, breviter acuminata — acuta, basi sensim attenuata, in intermediis marginibus inaequaliter sat grosse dentata, dentibus infimis valde remotis parvis $\pm$ unguiculatis, *omnia* supra ad margines versus subtusque crebrius pilosa, subtus haud stellata; *folium caul.* anguste lanceolatum acutum, in petiolum sensim attenuatum, aut infra medium caulis insertum, magis evolutum, aut supra medium insertum reductum, ad margines parce pilifer, subtus haud stellatum. *Involucra* atra parva angustiuscula, basi rotundata paulum decurrentia, glandulis nigris inaequilongis densis, pilis $\pm$ obscuris paucis intermixtis, et microglandulis crebris vestita. *Squamae* angustiusculae, basales sublineares, levissime virescentes, laxae, intermediae latiusculae, apice cito acuminatae, interiores virescentes angustae acutae — subulatae, vix comatulae. *Calathidia* sat obscure lutescentia, sat magna, radiantia, ligulis extus subglabris, dentibus leviter ciliatis. Stylus siccus niger.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.

Kun 2 eksemplarer indsamlet. En utmerket form, som kjendes paa tynd stængel, som er forsynt med 1—2 lange tynde, enkurvede grener, smale og paa stilken smalt nedløpende, avlangt-lansetformede — lansetformede, tilspidsede, paa midten av kantene grovt og uregelmæssig tandede indre rosetblader, avlange, butte, svakt og utydelig tandede ytre rosetblader og paa sorte, tem. smaa og smale svøp, som er utstyrt med tætte kjertelhaar, men med blot faatallige, mørke haar. Der er kun et eneste mere eller mindre reducirert stængelblad forhaanden. Fra dettes aksel utgaar den nederste kurvgren.

H. euexum n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, graciliusculus flexuosus, 2-folius, ramos 1—2 valde elongatos erectos flexuosos monocephalos ex alis foliorum caul. et vulgo etiam ramum brevem arcuatum patentem, capitulo apicali approximatum, ex ala bractei linearis efferens, densiuscule floccosus, inferne crebrius superne sparsius pilosus, ad apicem versus dense cinereo-floccosum insuper glandulis tenellis crebris obsitus. *Folia* viridia, subtus pallidiora, *basalia* 5—6, magna, longe petiolata, *exteriora* obovalia, apice rotundata, basi cito attenuata, *intermedia* obovata apice rotundata basi breviter decurrentia, *interiora* oboblunga — oblonga obtusa, basi in petiolum alatum sensim attenuata, *omnia* — apice excepto integerrimo — sat grosse et valde irregulariter inaequaliterque dentata, dentibus infimis $\pm$ angustis unguiculatisque patentibus, iis foliorum interiorum in petiolum descendentibus, omnia folia in utraque pagina densiuscule pilosa, non stellata; *folium caulinum inferius* ad tertiam partem caulis affixum elongate oblongum obtusum, dentibus inaequatis, inferioribus curvatis patentibusque, irregulariter dentatum, basi in petiolum longum alatum sensim attenuatum, *folium superius* parvulum oblanceolatum breviter acuminatum, basi angustatum, edentatum. *Involucra* obscura mediocria (inv. prim. paulo minore quam involucris secund.) crassiuscula, pilis canis basi nigra confertis, intermixtis glandulis tenellis sparsis, et microglandulis frequentibus oblecta. *Squamae*, anguste protractae, apicibus obtusulis — acutis, exteriores breves laxae, intimae subulatae virescentes, omnes apicibus comatae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, sat radiantia, ligulis extus parce villosis, dentibus breviter ciliatis. Stylus fuscus.

Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalsæter, omtr. 1100 m. o. h. (S. O. F. Omang).

Denne høivoksne, langgrenede *hieracium*-art viser i bladenes form og dentikulation nogen likhet med *H. molybdochroum* Dahlst., men har iøvrig de egenskaper som tilkommer de genuine alpina. Rosetbladene er store og langstilkede, de ytre ovale — omvendt egformede med avrundet spids og hurtig sammendragen grund, de indre utdraget avlange med jevnt avsmalnende grund. Bladtændene er ulike store og av ulike form, de større utstaaende, de nederste mere eller mindre smale og kloformige og paa de inderste blader nedstigende paa de vingede stilker. Det nederste

stængelblad er utdraget avlangt, langstilket, but og paa lignende maate som rosetbladene uregelmæssig tandet med utstaaende tænder, det øverste litet, smalt, helrandet. Fra hjørnene av disse blader utgaar gjerne lange, bugtede grener, som er sterkt oprette og naar næsten op i høide med hovedaksen. Ofte findes desuten en kort bueformig-utstaaende gren, som utgaar fra hjørnet av en smal brakté et stykke nedenfor primærkurven. I svøpene og beklædningen paa disse spores visse likheter med *H. praematurum* Elfstr., til hvilken slegtskapet vistnok heller ikke er saa fjernt. Dens nærmeste slegtning er imidlertid *H. expansiforme* Dahlst.

En anden form fra samme voksested, som har rosetblader av omtrent samme form og med lignende dentikulation, men mindre utviklede og talrikere stængelblader, og snart udelt, snart i toppen kortgrenet stængel, nærmer sig mere til *H. praematurum* Elfstr.

H. tenuiceps Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 75.

Strandebarm: Tordal, paa sphagnumbakke, 300 m. o. h.

H. callianthum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 82.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h. Eidfjord: Smytte.

H. hastatum Elfstr.

Elfstrand: Hieracia alpina, side 40. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. V, 6.

v. eucalpideum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 80.

Eidfjord: Fossli. Granvin: Gjermundstrædet; Jørdre-tveiten, 500 m. o. h.

Samme form ogsaa samlet i Aal i Hallingdal op for Gjellaker.

Denne form, som paa cit. sted er beskrevet som ny art, synes kun ved sine store vel udviklede kurver skilt fra Elfstrands *H. hastatum* og opføres derfor nu her som varietet av denne.

H. eximiiforme Dahlst.

Dahlstedt: De Hieraciis nonnullis scandinavicis, side 21.

— Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XV, 10.

Eidfjord: Fossl. Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalsæter, omtr. 1100 m. o. h. (S. O. F. Omang). Jondal: Tørviknuten.

H. stenomischum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 165. — Zahn: Hieraciotheca Europaea, 474.

Eidfjord: Bjoreiadalen (B. Lynge); Smytte (form med tæt tandede blader). Ulvik: nær Hallingskeid, omtr. 1100 m. o. h. (S. O. F. Omang). Granvin: Aadnagavedlen; ved Geituren. Øistesø: ved Karaldenuten; Godalsæter; nedenfor Varlidvatnet ved Godal; Roaidsdalen (ovenfor Aalvik); Torefjeldet. Jondal: nær Nipesæter, 750 m. o. h.; Juklevatshorgen, 1050 m. o. h.

H. flexuosifrons n. sp.

Caulis 2—3 dm. altus, validus, $\pm$ flexuosus, 1—5-folius, nunc monocephalus vel ramo brevi prope capitulum evolutu bicephalus, nunc pleiocephalus, ramos longiores flexuosos etiam ex alis foliorum caul. et e rosula exserens, dense floccosus et pilis longis sat frequentibus pilosus, imma tertia parte vel ad medium glandulis minutissimis raris — sparsis adpersus, superiore parte glandulis nigris inaequilongis — nonnullis vulgo sat elongatis curvatisque — crebris, summo apice obscuro dense cinereo-tomentoso densis — confertis vestitus. *Folia* viridia, *basalia* plurima angusta, sat longe — longissime petiolata, *extima* parvula ovalia obtusa, basi citius attenuata, brevius petiolata, *proxima* ovali-elliptica — oblongo-elliptica, obtusa, basi attenuata, haec omnia sparsim humiliterque undulato-dentata — integerrima, *cetera* elongate elliptico-lanceolata — lanceolata, apice acuminato — acuto $\pm$ destincte plicata, ad basin versus in petiolum alatum sensim attenuatam dente uno alterove saepe sat magno acuto patenti instructa, de cetero integerrima vel indistincte undulato-dentata, *omnia* supra parce, ad margines frequentius, subtus sat crebro longiusculeque pilosa, petiolis dite villosa, intima in costa stellata; *folia caul.* sursum sensim decrescentia, *inferiora* 1—2 bene evoluta, anguste lanceolata, peracuta, in partem basalem alatham longiusculam sensim attenuata, integerrima, *superiora* angustissima sublinearia — filiformia, omnia pilosa, subtus in costa saltem $\pm$ stellata. *Involucra* atro-virentia majuscula crassa, basi obtusa vel truncata, pilis

tenuibus basi nigra apice sordido-canescens densis, glandulis nigris tenellis, inter pilos fere occultis, sparsis — frequentioribus et microglandulis crebris oblecta. *Squamae* latae, a medio in apicem $\pm$ acutum sensim attenuatae, interiores leviter virescentes, intimae subulatae, apicibus comatulae. *Calathidia* obscure lutescentia, floribus involutis, extus subglabris, apicibus dense ciliatis. Stylus niger.

Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen). Ulvik: nær Finse jernbanestation, 1215 m. o. h. (Gunnar Samuelsson).

En modifikation med kortere og bredere, rhombisk-elliptiske rosetblader er samlet i Hol i Hallingdal, nemlig i fjeldmarken ved Veosæter (Reidar Omang) og i fjeldmarken mellem Nysæter og Budalen (S. O. F. Omang).

Stængel tem. kraftig, mere eller mindre bugtet, snart enkurvet, snart med en kort kurvgren like nedenfor primærkurven og saaledes 2-kurvet, snart ogsaa med længere, bugtede grener fra de nedre stængelbladets hjørner og fra rosetten, de fleste rosetblader smalt udtagne, lansetformede, med en enkelt eller nogen faa utstaaende tænder henimot bladgrunden, som jevnt avsmalner i den vingede stilk, de ytre rosetblader mindre og bredere, butte, ved grunden hurtig sammendragne, stængelbladene alle smale, de nedre stilkede, vel udviklede, de øverste næsten traadsmale, stængelspids og kurvgrener tæt besat med sorte kjertler, tem. store brede svøp med smalspidsede svøpblader, tæt beklædte med fine graa haar, hvorimellem de fine, mere eller mindre sparsomme kjertler er næsten skjulte, kronene sammenrullede og griflen sort. Synes beslegtet med *H. stenomischum* Om. og minder i kurv og svøp sterkt om former av denne med involute kroner, men skilles ved svakere stjernehaarbeklædning paa undersiden av bladene, ved sorte grifler, som ved sin habituelle utformning i det hele tat.

H. stenopum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, I, side 329.

Eidfjord: Vivelien, 870 m. o. h. Røldal: Vivatsdalen (en form med litt større svøp).

H. hyperacrodium n. sp.

Caulis 2,5—4 dm. altus, gracilior $\pm$ flexuosus, 2—3-folius, 1—3-cephalus, summo apice ramos 0—2 subrectos erecto-patentes, bracteis

linearibus et aliquando etiam ramo laterali instructos, acladium 20—30 mm. vulgo valde superantes efferens, imma basi nudus, ad medium leviter stellatus, supra medium magis magisque floccosus, ubique sat frequenter et longe villosus, apice ramisque dense albidofloccosis et pilis basi nigra apice canescentibus frequentioribus et glandulis raris nigris vestitis. *Folia* viridia, subtus pallido-virentia, *basalia* 3—5 longissime petiolata, *exteriora* parvula late ovalia apice rotundata, basi cito contracta, minute et remote denticulata — dentata, *intermedia* ovalia vel obovata obtusa, basi cuneato-decurrentia, remote et opposite dentata, *interiora* oboblonga obtusa — subacumniata, dentibus oppositis, inferioribus peracutis $\pm$ unguiculatis in basin sensim attenuatam descendentibus, remote dentata, *omnia* supra ad margines versus crebrius pilosa, subtus sat crebro, in costa dense, pilosa, petiolis dite villosis; *folia caulina* numero 2—3 sursum sensim decrescientia, inferiora duae bene evoluta, elliptico-vel rhomboideo-lanceolata, acuta, basi sensim attenuata, infimum petiolatum, cetera sessilia, apice excepto dentibus acutis — inferioribus unguiculatis — remote et opposite dentata, tertium folium, si evolutum est, angustum edentatum, infimum subtus in costa leviter stellatum, cetera in costa densius, de cetero leviter stellata. *Juvolucra* atrovirentia, lata, basi obtusa — subtruncata. *Squamae* laxae, basales lineares — subtriangulares obtusae, intermediae latae, a basi lata in apicem obtusum sensim triangulariterque attenuatae, interiores acutae, omnes apicibus eximie albo-comatae, pilis basi breviores — longiores nigra apice canescentibus densis, glandulis paucis nigris, nonnullis elongatis, et microglandulis crebris vestitae. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna, vulgo autem floribus $\pm$ abbreviatis deformatisque, substylosis; ligulae fimbriato-dentatae, extus subglabrae, dentibus parce ciliatis. Stylus siccus obscurus.

Røldal: Ekkje, paa bakker ved Røldalsvand.

En høist særpræget form, som tenderer mot *Nigrescentia*. Stænglen er høj, tem. ret, med langstilkede, overveiende smale, avlange og butte, rosetstillede basalblader og alm. 2 (sjældnere 3) vel udviklede, elliptisk- eller rhombisk-lansetformede, spidse stængelblader, som har smal, kileformig grund, det nederste langt stillet. I toppen er den gjerne forsynt med 1—2 kurvgrener, som naar langt op over primærkurven, der bæres av et tem. kort akladium. Undertiden kan en saadan gren igjen fra hjørnet av en av de

traadsmale brakteer, hvormed den er utstyret, frembringe en sidegren, som skyter op over dens endekurv. Saavel de to stængelblader som basalbladene har spredte, mere eller mindre tydelig motsatte tænder, som især paa bladets nedre sidekanter og paa den kileformige bladgrund er spidse og $\pm$ klotlignende. Svøpet og dettes beklædning minder om *H. semicurvatum*.¹⁾ Kronene er sedvanlig sterkt forkortede, indtil styløse, med lange, frynselig-nende tænder.

H. personatum Fr.

E. Fries: *Epicrisis Generis Hieraciorum*. — Lindeberg: *Hier. Scand. exs.*, 54.

Røldal: Svandalsflora, 1065 m. o. h.; lien ved Novlefos; Grøndal (Røldalsstøl); like overfor Tjønnerget i Vadledalen (lf. Bl. N. Fl., II). Granvin: Espeland, 345 m. o. h.

H. potamophilon Elfstr.

Elfstrand: *Hieracia alpina*, side 29. — Dahlstedt: *Herb. Hier. Scand.*, Cent. XII, 17. Cent. XVIII, 69—71.

Ulvik: Langvand, 2 km. fra Opset (et enkelt mangelfuldt eksemplar). Granvin: Brekktveiten (form, som har buttere, mere helrandede blader end den svenske).

v. ulvikense n. v.

A forma primaria involucris paulo minoribus angustioribusque, squamis involucrorum perangustis sublinearibus, intermediis obtusis, interioribus acutis — subulatis distincte recedens.

Ulvik: Ossætbakkene; Sygnesskaar.

Denne høist særprægede form, som iøvrig foreligger kun i faa eksemplarer, slutter sig med hensyn til bladform, beklædning etc. nærmest til *H. potamophilon*, men avviker ved noget mindre og smalere svøp og ved meget smale svøpblader. Ved disse egenskaper minder den om *H. adpersum* Norrl., fra hvilken den er tydelig skilt ved de spidsere blader og ved mørkere griffer. Stænglen, som i toppen bærer 1—2 kurver, er spædere og mere bugtet end hos *H. potamophilon*, og stængelbladene avtar hurtigere i størrelse opad end hos denne.

¹⁾ Dahlstedt: *Herb. Hier. Scand.*, Cent. XXIV, 35—38.

H. lomochnoum Om. var.

Et par eksemplarer med udviklede kurver av en form, som staar meget nær *H. lomochnoum* Om.¹⁾ men skilles ved rikere haarede, langs midtnerven stjernehaarede rosetblader, er samlet:

Ulvik: ved Finse.

H. canuliceps n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, gracilis vel crassiusculus, subrectus, 3—4-folius, imma basi $\pm$ rubro-purpureus, inferne parce stellatus dite sat longe molliterque pilosus, superne magis magisque floccosus — apice dense cinereo-floccosus — sparsius breviusculeque pilifer. *Folia* sat dilute viridia, subtus pallescentia, tenuia; *folia basalia* 3—5, dense congesta vel laxiora, *exteriora* breviter petiolata minora ovalia, apice rotundata, basi cito contracta, humiliter sparsimque dentata, *intermedia* longiora et longius petiolata, oblonga — oblongo-elliptica obtusa, basi $\pm$ attenuata, sparsim et minute denticulata, *interiora* elongata, elliptico-lanceolata subacuminata — acuminata, basi sensim in petiolum longiorem — elongatum cuneato-attenuata, in intermediis marginibus dentibus paucis parvis acutisque, interdum majoribus falcatisque, instructa, *omnia* supra parce vel ad margines versus densiuscule pilosa, subtus sparsim, in costa ut in marginibus crebrius, sat longe pilosa, interiora in costa leviter stellata; *folia caulina* sursum decrescentia, *inferiora duae* vel infimum tantum in partem basalem longam saepe angustam et petioliformem sensim et cuneate attenuata, forma dentibusque foliis basalibus int. similia, at acutiora, *tertium* ad medium caulem affixum sessile, subrhomboideo-lanceolatum, acutum, basin versus $\pm$ amplexantem sensim angustatum, in intermediis marginibus sparsim et minute dentatum -- denticulatum, *sumum* parvum angustum integerrimum, *infima* indumento foliorum basal. int. vestita, *cetera* in utraque pagina floccis sparsis adspersa, subtus $\pm$ pilosa. *Anthela* simplex — composita, 2—7-cephala, ramis 1—3 remotis, superioribus arcuato-patentibus, summo ramo acladium 6—15 mm. altum superante, immo erecto-patente, sat longe distante, acladium vulgo haud aequante, omnibus una cum pedicellis dense cinereo-tomentosis pilis canis sparsis et glandulo uno alterove minuto vix conspicuo vestitis. *Involucra* atro-virentia ob pilos

¹⁾ Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 87.

floccosque canulescentia, crassa, basi rotundata — obtusa, pilis canis basi $\pm$ nigricante crebris, intermixtis glandulis minutis raris vestita et floccis canis in extimis marginibus squamarum confertis, quoque in dorsis sat crebris, dite floccosa, vix conspicue microglandulosa. *Squamae* adpressae, plurimae latae, in apicem obtusum vel obtusulum rubro-fuscescentem $\pm$ cano-comatum attenuatae, interiores anguste cuspidatae, marginibus late virescentes, intimae paucae interdum quoque subulatae. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna, radiantia, ligulis marginalibus extus subglabris, apicibus indistincte ciliatis. Stylus fuscus.

Granvin: Brekktveiten (ca. 500 m.)

Let kjendelig fra andre *Alpina* ved de tykke, mørke, men paa grund av de rikelig tilstedeværende haar og stjernehaar graalodne svøp, ved brede, mere eller mindre but tilspidsede svøpblader og ved den tætte, graa filtbeklædning paa stængelspids og kurvgrener, som desuten er beklædt med spredte graa haar, men likesom svøpene kun har enkelte, næsten umerkbare kjertler. Fra den vistnok temmelig nær beslegtede *H. valdefloccosum* Dahlst.¹⁾ skilles den ved tykkere svøp, bredere, mindre skarpt tilspidsede svøpblader, etc.

B. *Alpina nigrescentia*.

H. eueimon Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 194. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, 41.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h. Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); Stakseng. Granvin: Geituren. Øistesø: ved Karaldenuten; Godal sæter. Jondal: Grytingfjeldene; Juklevatshorgen, 1050 m. o. h.

H. euctenodon n. sp.

Foliis obscure viridibus, foliis basalibus magnis, exterioribus ovalibus, intermediis obellipticis — obovato-oblongis, his omnibus foliis dentibus remotis obtusisque, dentibus minutissimis inter-

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVII, no. 5 og 6.

missis, ad basin sensim attenuatam densioribus et longitudinem augmentibus eximie dentatis, intimo folio longe acuteque, ad basin dense, pectinato-laciniato, foliis caulinis numero 3, lanceolatis acutis — infimo folio petiolato — laciniis angustis longis — longissimis pectinato-dentatis, anthela polycephala (usque ad 12-cephala), valde composita, involucris crassiusculis, dense canopilosus, parce glandulosus et squamis in marginibus floccosis insignis.

Jøndal: Freidal sæter.

Denne utprægede form, som desværre foreligger kun i et enkelt, rigtignok vel udviklet eksemplar, slutter sig utvilsomt nær til *H. eueimon*. Især viser svøpets bygning og beklædning nært slegtsskap. Morphologisk er den imidlertid langt sterkere differentiert i retning av de mere centrale former av *Nigrescentia*, mens nævnte form derimot staar nærmere *Alpina genuina*. Bladene og bladtændene minder om visse former *H. ovaliceps* Norrl., til hvilken man ogsaa i andre av dens egenskaper sporer slegtsskap. Det foreliggende eksemplar er frodig utviklet, med stor bladroset, 3 stængelblader og meget rik kurvstilling. Rosetbladene viser tendens til at faa sin største bredde forskjøvet henimot spidsen og har lang, kileformig-nedløpende grund. Tandingen er overordentlig vel utviklet og meget karakteristisk. Stængelbladene og det inderste rosetblad er især mot grunden tæt og smalt kamformig fliktandet; paa de øvrige rosetblader er tændene butte, paa de øvre bladkanter korte, men tiltar ogsaa her i længde og smalhet saavel som tæthet nedover mot bladgrunden.

H. sceletum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 89.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Midtlæger. Eidfjord: Fossli; Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); mellem Smytte og Isdalsvatnet. Ulvik: Finsehøgda ved Finse (Gunnar Samuelsson).

H. radinum Om.

Omang: Hier. unders. I, side 233, og Hier.-Sippen der Gr. Alpina, III, side 102.

Ulvik: ved Finse jernbanestation, 1200 m. o. h. (Edv. Keld).

H. diapsarum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina, II, side 186.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Midtlæger; Haaradalen; ved Vadledalsvandet, 700 m. o. h.; Kvessenutens sydskraaning; Vivatsdalen. Odda: ved Rossnos. Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); Smytte; Bjoreiddalen (B. Lyng). Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter (S. O. F. Omang). Granvin: Gjermundstrædet. Øistesø: Torefjeldet; paa toppen av Torefjeldet, 1044 m. o. h. Kvinnherred: Øvre Myrdalen, ca. 400 m. o. h.

H. eremnocephalum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina, I, side 334. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, 39.

Ulvik: ved Kvasshovd, 1176 m. o. h. Granvin: Geituri, 10—1100 m. o. h.

H. eretmophyllum n. sp.

Caulis 2,5—3,5 dm. altus, graciliusculus leviter flexuosus, 1 (—2)-folius, 1—3-cephalus, inferne leviter, superne densius stellatus, ubique sat dite villosus, superne glandulis tenellis raris — sparsis adpersus. *Folia* viridia, subtus glaucescentia, *basalia* 4—5 petiolata, in rosulam parvulam congesta, *exteriora* ovalia apice rotundata — obtusa, basi cito contracta, marginibus vix conspicue denticulata — subintegra, *cetera* angusta oblonga — oblongo-lanceolata (*interiora*) obtusa — acuminata, marginibus leviter et indistincte dentato-undulata — minute denticulata, basi in petiolum — alatum sensim attenuata, *exteriora* rubescentia minus pilosa, *cetera* undique crebro pilosa, petiolis densissime villosis; *folium caul.* aut basi caulis approximatum elliptico-lanceolatum acutum, minute et indistincte denticulatum vel leviter undulatum, in petiolum longum alatum sensim attenuatum, aut ad medium caulis affixum parvulum angustum subsessile, leviter dentatum, indumento foliorum caul. praeditum. *Anthela* simplex, ramis 1—2, nunc brevioribus magis approximatis patentibusque, nunc longioribus remotis erecto-patentibus — ramo superiore acladium breve (7—20 mm.) parum superante — apice caulis ramisque dense canofloccosis, glandulis tenellis ± cerino-fuscis — nigris densis et pilis crebris vestitis. *Involucra* obscure virentia, parva, angusta, basi

rotundata — decurrentia, pilis basi nigra apice canescentibus densis, glandulis tenellis raris intermixtis, et microglandulis crebris vestita. *Squamae* angustae, sublineares, summo apice acuminatae, basales patulae. *Calathidia* parvula, radiantia, ligulis extus villosis, dentibus dense ciliatis. Stylus siccus niger.

Odda: ovenfor Seljestadjuvet.

Kjendes paa de smalt avlange — avlangt lanseformede indre rosetblader, som nedad jevnt smalner av til en kortere eller noget længere stilk og i kantene er svakt bugtede til fint smaatandede eller næsten helrandede, ovale ytre rosetblader, et enkelt elliptisk-lanseformet, stilket stængelblad paa den nedre del av stænglen eller et smalere mindre utviklet og næsten siddende stængelblad omtrent paa midten av stænglen, en usammensat kurvstilling som bestaar av et par kurvgrener, der snart er nærmede til hverandre, korte og buede, snart mere fjernede fra hverandre, lange, tem. rette og mere oprette, rikelig kjertelhaarede og haarede, samt paa smaa, tynde, tæt haarklædte, litet kjertelhaarede svøp med smale næsten jevnbrede svøpblader. Staar i sine fleste karakterer nær *Alpina genuina*, men slutter sig med hensyn paa kurvstillingen som habitus i det hele tat til *Nigrescentia*.

H. monacriodes Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, III, side 96.

Ulvik: Finse, 1222 m. o. h. (Edv. Keld).

H. tumescens Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, s. 80. — Norrlin: Hier. exs., no. 90. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 35, Cent. XVIII, 83. — *H. prasoides* Dahlst. Herb. Hier. Scand., Cent. III, no. 5.

Røldal: lien ved Novlefos, 550—700 m. o. h.; ved Store Nup; Vivatsdalen. Odda: ved Folgefonnen. Kvinnherred: Øvre Myrdalen, omtrent 400 m. o. h.

H. dissotocum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, III, side 92.

Granvin: ved Geituren. Øistesø: Kistebotnen (mellem Muren og Godal).

H. arrectipes Almqu.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis scandinavicis, s. 91.—
Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III., 36, 37, Cent. XII,
32, Cent. XVIII, 82.

Strandebarm: Birkenæs, paa veikant.

Form som i visse egenskaper staar nærmere de *genuine Alpina* end de former, som hittil er regnet til denne art. Rosetbladene — meget store, grovt og skarpt tandede — minder i form og dentikulation saavel som ved sin konsistens om *Caesia*. Svøpene store.

H. dolichotrachelum Dahlst.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, 32—34.

Former, som antagelig er at regne hit, men som har smalere svøp, er i enkle eksemplarer samlet paa følgende voksesteder:

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h. Eidfjord: mellem Smytte og Isdalsvatnet.

Den sidste, formen fra Eidfjord, ligner i svøpet paa *H. dolichocephalum*, men har blader, som ligner paa *H. picinum* Dahlst. (*H. nigrescens* Willd. var. i Lindebergs exs., nr. 111).

H. iniquilobum Om.

O m a n g: Nogle archieracier fra Hallingdal og Krødsherred, side 84.

O d d a: Mosdal. Eidfjord: Fossli. Granvin: Lille Hondalen.

H. stenopifolium n. sp.

Caulis 2,5—4 dm. altus, gracilior $\pm$ flexuosus, 1—2-folius, $\pm$ ramiger, inferne leviter, superne dense floccosus, imma basi subdensiuscule pilosus, vix glandulifer, de cetero sparsim pilosus et glandulis gracilibus, inferne sparsis, sursum magis magisque increbrescentibus, obsitus. *Folia* virentia, subtus pallide glaucescentia, tenuia, *basalia* numero 5—8 in rosulam congesta, brevius — longe $\pm$ alate petiolata, *exteriora* suborbicularia — obovalia, apice late rotundata, basi cito contracta, humiliter denticulato-undulata vel serrato-dentata, *proxima* oblongo-ovalia — oblonga obtusa, basi cuneato-attenuata, aliquantulum remote inaequaliterque, deorsum $\pm$ acute, subserrato-dentata vel humiliter et sat dense

denticulato-undulata, *interiora* anguste elliptico-vel subrhomboideo-lanceolata, acuminata — acuta, basi in petiolum saepe elongatum sat late alatum sensim attenuata, dentibus, saepe $\pm$ angustis curvatis vel recte patentibus, crebro et remote $\pm$ acute dentata vel in intermediis marginibus dentibus paucis majusculis patentibus sat grosse dentata, *exteriora* glabriuscula, *cetera* supra parce vel — ad margines versus praesertim — subdensiuscule pilosa, extimis marginibus dense pilosa, subtus parce — subdensiuscule pilosa, interiora in costa leviter stellata; *folium caul. inf.* ad medium caulis vel infra affixum, saepe basi valde approximatum, anguste rhomboideo-lanceolatum vel anguste lanceolatum in apicem acutum integerrimum excurrens et basi in petiolum alatum sensim angustatum, in intermediis marginibus dentibus paucis acutis $\pm$ patentibus instructum, interdum crebrius et remote dentatum, subtus saltem in costa $\pm$ stellatum, *folium superius* reductum sublineare — bracteiforme. *Anthela* simplex furcata indeterminata, ramis 1—4 valde distantibus, ramo summo brevior vel longior erecto-patente acladium 1—10 cm. altum superante, ceteris ramis longis — valde elongatis flexuosis, acladium haud aequantibus, valde erectis, immo saepe ex ala folii caul. inferioris exsiliente, ramis acladioque dense floccosis, sursum cinereo-tomentosis, glandulis gracilibus fuscis, pilo uno alterove intermixto, crebro — creberrime glandulosus. *Involucra* atro-virentia, crassiuscula, basi rotundata vel obtusa, pilis $\pm$ obscuris, apicibus $\pm$ sordide canescentibus, crebris vel paulo sparsioribus, glandulis gracilibus fuscis sparsioribus — frequentioribus et microglandulis crebris vestita. *Squamae* latae, basales angustae sublineares acuminatae $\pm$ patulae et in pedicellum descendentes, proximae breviores subtriangulares, intermediae latae in apicem obtusum vel acuminatum sensim attenuatae, interiores virescentes, nonnullae subulatae, omnes apicibus distincte albo-comatulae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, sat radiantia, ligulis extus subglabris, dentibus dense ciliatis. Stylus siccus niger.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Haaradalen (Modif.); Kvessenutens sydskraaning. Odda: ovenfor Seljestadjuvet.

Denne utmerkede form slutter sig nærmest til *H. curvatum* Elfstr., men har en habituel utformning, som peger sterkt i retning av de *genuine alpina*. Den kan ansees som et overgangsled mellem disse og *H. curvatum*. Især trær dens svakere differentiation

frem i bladformen, som — om end noget fjernt — minder om *H. stenopum* Om., og i stængelens forgrening, som kun viser en antydning til dannelsen av en mere sammendragen kurvstilling. Den kjendes iøvrig paa de smalere, nedløpende rosetblader med mere eller mindre utpræget dentikulation, paa de spredte, sterkt oprette kurvgrener, som er bugtede og oftest har en længde noget større end de tilsvarende stængelinternodier — den øverste, kortere gren hæver sig op over centralaksen — og paa svøp og kurver, som ligner paa *H. curvatum*. Særdeles karakteristisk er det inderste rosetblad, som oftest er rhombisk-lansetformet, spidst, med faa tænder paa midten av sidekantene. Det er gjerne noget længere end de øvrige rosetblader. Den nederste kurvgren utspringer ofte fra det nederste stængelblad og det, selv om dette er fæstet meget lavt nede paa stænglen. Formen fra Haaradalen har meget smale, lavt og tæt bugtettandede, næsten helrandede rosetblader og noget mere sammentrukken kurvstilling. Formen fra Seljestadjuvet ligner i bladform og dentikulation saa meget paa *H. curvatum*, at jeg utvilsomt vilde ha henført den til denne, om jeg ikke samtidig hadde hat til behandling det tem. rikelige materiale fra Svandalsflona. En anden form fra Haaradalen skilles ved tykkere, mørkere svøp med færre haar og flere kjertler og ved buttere svøpblader.

H. tanylepis Om.

Om ang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 184.

En modifikation av denne art med lysere haar paa svøpet, ofte sterkt forkortet akladium og smaa, langstilkede rosetblader med noget bredere og buttere tænder er samlet:

Ulvik: nær Finse jernbanestation (Gunnar Samuelsson).

H. poecilostictum Dahlst.

Dahlstedt: De Hieraciis nonnullis scand., side 23. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XII, 37. Cent. XVII, 9.

Et enkelt, litet eksemplar med svakere stjernefält paa svøpbladene tilhører denne art eller er iethvertfald nær beslegt med den:

Granvin: Varheldrane, 650 m. o. h.

H. bipes Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis scandinavicis, side 102. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 34, Cent. XX, 41—43.

Et enkelt eksemplar av en form, som antageligvis er at anse som en varietet av *H. bipes*, er samlet:

Granvin: Gjermundstrædet.

Den ligner i svøpets bygning nævnte form, men har faatallige kjertler paa dette, rikeligere haar og færre kjertler paa kurvstilkene og lange, smale, rette bladtænder.

H. lyperodes n. sp.

Caulis 3,5—5,5 dm. altus, crassiusculus, subrectus, 1 (—2)-folius, apice $\pm$ ramiger, imma basi leviter rubescens nudus, sursum magis magisque, apice dense stellatus, inferne subdensiuscule, superne sparsim pilosus, infra anthela glandulis solitariis adpersus. *Folia* virentia, subtus eximie glauco-pallida, *basalia* 4—5 in rosulam congesta, magna, longe petiolata, interdum levissime rubescentia, *exteriora* ovato-ovalia obtusa, basi truncata, *intermedia* ovata — anguste ovata, subacuminata, basi cito contracta vel subhastato-truncatula, *intimum* protractum elongate ovato-vel elliptico-lanceolatum, sat acutum, basi breviter decurrente, *omnia* $\pm$ serrato-dentata — minute denticulata, *exteriora* intermediaque crebrius pilosa, in costa marginibusque aequae ac in petiolo dite villosa, *intimum* supra minus pilosum, subtus in costa dense stellatum; *folium caulinum* ad medium caulis vel infra affixum elongate ovato-lanceolatum peracutum, basi cito in petiolum brevem $\pm$ alatum contractum, apice integerrimo excepto crebro — creberrime acute dentatum (dentibus basalibus nunc minutis unguiculatis, nunc longioribus recte patentibus), aequae ac folium basal. int. pilosum, subtus leviter, in costa dense, stellatum. *Anthela* oligo-vel pleio-cephala simplex — parum composita $\pm$ paniculata, ramis superioribus approximatis, arcuatis patentibusque, acladium 15—25 mm. superantibus, ramo infimo leviter arcuato erecto-patente, ex ala folii caul. superioris exsiliente, acladium vix aequante, ramis acladioque fusciscentibus tenuiter floccosis, pilis longis obscuris apice canescentibus sat frequentibus et glandulis nigris sparsis, in pedicellis acladioque sat crebris, vestitis. *Involucra* atro-virentia, crassiuscula, basi rotundata. *Squamae* flores virgineos superantes,

angustiusculae, lineari-lanceolatae, superne in apicem obtusum vel obtusulum vel subacuminatum attenuatae, basales patulae, in pedicellum descendentes, interiores sordide virentes, acutae, omnes apicibus distincte albo-comatae, pilis longis basi nigra apice sordide canescentibus crebris, glandulis nigris sparsioribus et microglandulis sat frequentibus vestitae, intermediae et exteriores in marginibus extimis angustissime $\pm$ distincte floccoso-limbulatae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, sat radiantia, ligulis extus glabris, dentibus leviter ciliatis. Stylus siccus fuscus.

Røldal: Midtlæger.

De viktigste kjendemerker er: utpræget *silvaticum*-lignende habitus, sortagtige svøp, smalt jevnbrede, overveiende butte svøpblader — de inderste spidse — som paa spidsene er tydelig skjæg-haarede, paa kantene har en smal, mere eller mindre tydelig fremtrædende bord av stjernefilt og forøvrig er beklædte med tem. tætte, mørke, lysspidsede haar og sparsomme kjertler, mørkfarvede, tyndt stjernehaarede, ganske rikelig haarede og kjertelhaarede kurvgrener, som danner en usammensat eller noget sammensat og da ogsaa mere sammendragen kurvstilling med sterkt buede og utstaaende øvre kurvgrener, langstilkede, mere eller mindre eggformede rosetblader med mot stilken vel begrænset plate, hvis denticulation er mere eller mindre saglignende (især paa de ytre blader) til tem. fin og skarp (paa de indre blader), alm. et eneste stængelblad, som likesom det inderste rosetblad er smalt uttrukket, spidst, kortstilket, fint tandet eller ved grunden utstyret med nogen faa længere, ret utstaaende tænder.

H. diarthrodes n. sp.

Caulis 2,5--4 dm. altus, crassiusculus $\pm$ flexuosus, 1-folius, oligocephalus, inferne subnudus pilis sparsis adpersus, superne leviter — densius stellatus pilis rigidiusculis sparsis glandulisque sparsis obsitus. *Folia* tenuia glauco-prasina, subtus eximie glaucescentia, saepe violascentia, *basalia* 4—6 magna, longe petiolata, *exteriora* rotundato-ovalia — ovalia, apice rotundata, basi cito contracta, humiliter et obtuse undulato-dentata, *cetera* ovato-elliptica — elliptica vel anguste elliptica, obtusiuscula — subacuminata, apice integerrimo excepto dentibus triangularibus — infimis angustioribus patentibusque — longe distantibus, saepe fere oppositis, instructa, basi breviter cuneato-contracta, *intimum folium* saepe

elliptico-lanceolatum acuminatum, crebrius et basin versus sensim attenuatam quoque acutius dentatum, *omnia* supra parce, marginibus densiuscule, subtus parce — crebrius, in costa crebro pilosa, petiolis densiuscule villosis, haud stellata; *folium caul.* vulgo ad medium caulis vel infra affixum, lanceolatum, in apicem acutum integerrimum desinens, dentibus acutis recte patentibus paucis dentatum, basi in petiolum sat longum sensim attenuatum, interdum supra medium caulis insertum reductum sublineare, crebro pilosum, haud stellatum. *Anthela* perlaxa simplex, 1—4-cephala, ramis 0—3 longe distantibus — ramo summo acladium 30—50 mm. altum superante — inferioribus haud aequantibus, longis gracilibusque, flexuosis, sicut acladio $\pm$ floccosis, glandulis parvis, longitudine inaequis, nigris sat frequentibus et pilis $\pm$ obscuris sparsis, in acladio crebris, vestitis. *Involucra* subatra mediocria crassiuscula, basi rotundata, pilis longis obscuris densis, glandulis tenellis sparsis et micro-glandulis frequentioribus vestita. *Squamae* basales patulae, anguste sublineares acutae, intermediae a basi latiore in apicem angustum piceum vix comatum sensim attenuatae, interiores subulatae, marginibus sordido-virentibus. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, valde radiantia, ligulis extus parce pilosis — subglabris, dentibus vix ciliatis. Stylus siccus niger.

Jondal: Tørviknuten.

Er en blandt de norske *Nigrescentia* temmelig fritstaaende form, som især utmerker sig ved de tynde, stærkt glaucescente, ofte fiolet-anløpne, ikke særlig rikt haarede, langstilkede rosetblader av overveiende elliptisk form med spredtstaaende, temmelig store, triangulære tænder, som paa nogen av bladene ofte er næsten parvis motsatte, et enkelt, smalt og spidst, stilket stængelblad med faa spidse, ret utstaaende tænder, ved enkel, faakurvet, spredtgrenet kurvstilling, som er ubegrænset nedad, idet nederste gren utgaar fra hjørnet av stængelbladet, og ved sortagtige, tæt mørkhaarede, litet kjertelhaarede svøp, med langt og smalt tilspidsede, paa spidsen mørkfarvede svøpblader.

H. submuticum n. sp.

Caulis 3—4,5 dm. altus, gracilior, 1-folius, apice oligocephalus, imma basi violascenti nudus dite pilosus, de cetero inferne subnudus — leviter stellatus, sursum magis magisque, apice dense floccosus, ubique pilis albidis (basi vix nigricantibus) sparsis vel

paulo frequentioribus obsitus. *Folia* prasino-virentia, subtus pallidiora, *basalia* 4—5 in rosulam congesta, magna, lata, anguste et sat longe petiolata, *exteriora* quadrangulo-vel ovato-orbicularia, apice late rotundata, basi cordata, obtuse, sat grosse dentata vel subintegra, *intermedia* late ovali-ovata — ovata obtusa — subacuminata, remote angulato-dentata, dentibus infimis — saepe angustis curvatisque — patentibus vel subreversis basi truncata vel subhastata, aliquantulum decurrentia, *folium intimum* anguste ovatum vel elliptico-lanceolatum in apicem acutum integerrimum protractum, de cetero remote, imma basi breviter decurrenti densius et acute dentatum, *omnia* supra densiuscule, in marginibus dense, subtus subdensiuscule, in costa dense pilosa et in petiolis dense albo-villosa, interiora in costa levissime stellata; *folium caulinum* ad medium caulis vel paulo infra affixum, magnum ovatum vel ovato-lanceolatum in apicem acutissimum integerrimum excurrens, basi cito in petiolum brevem alatum contractum, inferne dentibus acutis, interdum longis recte patentibus in petiolum etiam descendentibus, dense laciniato-dentatum, aequae ac folia basalia pilosum, subtus in costa stellatum. *Anthela* simplex — parum composita, paniculata, 2—4-cephala, ramis 1—2 distantibus — ramo superiore arcuato-patente, inferiore erecto-patente — acladium 20—30 mm. altum parum superantibus, cum acladio dense cano-floccosis — subtomentosis, pilis dilutis gracilibus sparsis et glandulis nigris sparsis, infra involucria crebrioribus, obsitis. *Involucria* fusco-virentia, mediocra, crassa, basi rotundata — obtusa. *Squamae* angustae, basales leviter patulae, sublineares, obtusulae — subacuminatae, ceterae a basi latiore in apicem angustum $\pm$ acutum sensim attenuatae, interiores eximie viridi-marginatae, intimae subulatae, omnes apicibus fusciscentibus — piceis haud comatae, exteriores intermediaeque in marginibus extimis floccosis, de cetero pilis basi brevi nigra apice canescentibus — sordidis sat frequentibus, glandulis nigris sparsioribus — crebrioribus et microglandulis sat sparsis minus conspicuis vestitae. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna radiantia, ligulis extus glabris, dentibus non ciliatis. Stylus siccus ferrugineus — niger.

Eidfjord: Vivelien, 870 m. o. h.

Denne som det synes utmerkede form har med sine brede, eggformede rosetblader med mere eller mindre tydelig tvert avstumpet grund, sit ene store, vel udviklede stængelblad og sin vel

begrænsede kurvstilling med buede grener en i utpræget grad *silvaticum*-lignende habitus. I samme retning peger ogsaa endel andre egenskaper, saaledes den svake udvikling av mikroglandler paa svøpet og av haar paa kronene. Ved disse egenskaper kjendes den let fra andre *Nigrescentia*. Svøpbladene er smale og spidse, de indre bredt og tem. rent grønkantede.

H. eupetalum n. sp.

Caulis circ. 4 dm. altus, gracilior, subrectus, 0—1-folius, apice ramiger, inferne subnudus, superne leviter stellatus, ubique pilis sparsis, summo apice etiam glandulis raris obsitus. *Folia* fuscomaculata, subtus eximie glauco-pallida, *basalia* 4—5, rosulam magnam formantia, magna, longe petiolata, *exteriora* late ovalia — obovalia, apice late rotundata, basi truncata vel cito contracta, dentibus infimis exceptis parvis acutis patentibusque, crebro et sat grosse repando-dentata, *interiora* oblongo-elliptica — elliptico-lanceolata obtusa — obtusula, basi citius attenuata, crebro et $\pm$ inaequaliter dentata, *exteriora* glabriuscula, *interiora* supra sparsim — frequentius, marginibus dense, subtus sparsim in costa crebrius pilosa, petiolis dense villosis, *interiora* etiam leviter, in costa densius stellata; *folium caul.* ad medium caulis affixum, lanceolatum acutum, basi sensim attenuata subsessile, apice basique integerrimis crebro et acute subserrato-dentatum, interdum in rosulam detractum, summo apice obtusulo, in petiolum sensim attenuatum, crebro et porrecte peracute dentatum, subtus dite, in costa densissime stellatum. *Anthela* 4—5-cephala simplex — parum composita, ramis leviter arcuatis erecto-patentibus — ramo summo brevior valde arcuato et valde patente — superioribus acladium breve (7—10 mm. altum) aliquantulum superantibus, ramis acladioque tenuiter infra involucrium dense floccosis, pilis basi nigra apice brevi canescentibus sparsis, in acladio paulo frequentioribus, et glandulis sparsis, sursum sat frequentibus vestitis. *Involucra* atro-virentia, parvula crassiuscula, basi rotundata. *Squamae* angustae, basales laxae lineares obtusulae, marginibus leviter stellatae, *exteriora* intermediaeque a basi latiore in apicem obtusum — subobtusum sensim attenuatae, interiores virescentes subulatae, summo apice tamen obtusulae, intimae eximie subuli-cuspidatae, omnes pilis basi nigra apice $\pm$ longo canescentibus densis, glandulis gracilibus sparsis vel raris et microglandulis crebris obtectae, apicibus

fuscis — piceis $\pm$ comatulæ. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna, sat radiantia, ligulis extus subglabris, dentibus leviter ciliatis. Stylus luteus vel subluteus.

Odda: Gorsbotnen.

Denne form synes nærmest beslegtet med *H. bipes* Dahlst., idet svøpet og svøpbladene viser nær overensstemmelse. Bladene er derimot avvikende i form og dentikulation, og habitus *silvaticum*-lignende. De ytre rosetblader er bredt ovale — omvendt egg-ovale, meget store, med grov, rundbugtet dentikulation, de indre noget smalere, avlangt-elliptiske — smalt elliptiske, mere eller mindre butspidsede, tæt, tem. grovt og tem. jevnt — ujevnt tandede, de nederste tænder altid skarpere. Der er blot et enkelt stængelblad, som er smalt, tæt sagtandet. Det kan være fæstet henved midten av stænglen og har da smal basis, men ingen tydelig stilk, — eller det kan helt være optat i rosetten og utgjør da det inderste av dennes blader, fra hvilke det let skilles ved sin form og saglignende dentikulation.

Nær den her beskrevne form kommer kanske en form, hvorav der er indsamlet et eneste eksemplar (ved Sauenuten) — med smalere, mørkere, mere kjertelhaaret svøp, tæt kjertelhaarede kurvstilker, eggformede, intenst rødfarvede og mørkflækkede rosetblader og med mørke grifler.

H. eurototiceps n. sp.

Caulis 2—3 dm. altus, graciliusculus subrectus, 0—1-folius, oligocephalus, parce pilifer, inferne leviter superne dense floccosus, hic etiam glandulis raris obsitus. *Folia* prasino-virentia, subtus pallido-glauescentia, $\pm$ rubro-violascentia, rigidiuscula, *basalia* 4—6 in rosulam dense congesta, parvula, longe — longissime petiolata, *extima* parva orbicularia, basi truncata vel subcordata, remote et minutissime denticulata subintegra, *proxima* ovalia — ovato-ovalia, apice rotundata, basi rotundata — subtruncata, *intermedia* ovata $\pm$ obtusa — subacuminata, basi abrupte contracta, *intimum* oblongo-ellipticum subacuminatum, basi cito contractum, *haec omnia* in inferioribus marginibus praesertim dentibus obtusis sat grosse inaequaliterque dentata vel humiliter dentato-undulata, sursum apicem versus integerrima, supra fere epilosa, marginibus breviter densiusculeque ciliatis, subtus parce, in nervo $\pm$ stellato subdensiuscule pilosa, petiolis dite villosis; *folium caul.* $\pm$ reductum

anguste lanceolatum acutum integerrimum, in petiolum brevem vel longiorem sensim attenuatum, subtus in nervo dense floccosum, de cetero nudum, interdum in rosulam detractum sat bene evolutum. *Anthela* 1—3-cephala, simplex, ramis 1—2 brevibus arcuatis, ramo superiore valde patente, acladium 5—20 mm. altum parum superante, ramo inferiore remoto magis erecto-patente, acladium vix aequante, ramis acladioque dense cinereo-tomentosis glandulis nigris parvis sat frequentibus, interdum quoque pilo uno alterove obsitis. *Involucra* atro-virentia sat alta crassa, basi rotundata. *Squamae* angustae, basales lineares patulae, proximae breviores acutae, intermediae interioresque a basi latiore in apicem angustum obtusulum vel acutum protractae, intimae subulatae virescentes, omnes apicibus piceis distincte albo-comatae, de cetero pilis obscuris apice $\pm$ canescentibus sat crebris, glandulis nigris sat frequentibus et microglandulis crebris vestitae, exteriores intermediaeque insuper floccis canis, in marginibus extimis et in medio dorso praesertim congestis, sat dite floccosae. *Calathidia* magna, sat radiantia, ligulis extus subglabris, dentibus breviter ciliatis et stylo in siccitate ferrugineo.

Jondal: Tørviknuten; Juklevatshorgen, 1050 m. o. h. (forma).

Denne form har flere egenskaper fælles med *H. bipes* Dahlst.¹⁾, saaledes svøpbladenes form, farve og for en væsentlig del ogsaa deres beklædning, men skilles ved den mere sammendragne kurvstilling med korte, buede, sterkt utstaaende, tæt graafiltede, rikelig kjertelhaarede, men saagodt som helt haarløse kurvgrener, ved det ikke alene paa svøpbladenes kanter, men ogsaa langs disses ryg udviklede stjerneindument, hvorved den minder om *H. eurototum* Om., samt ved avvikende bladform og dentikulation. Rosetbladene, som er langt og smalt stilkede som hos *H. bipes*, har forholdsvis liten, oval—eggformet, mot stilken vel begrænset, opad mot spidsen helrandet, forøvrig mere eller mindre grovt, but tandet eller lavt bugtet-tandet plate. Hos formen fra Juklevatshorgen, som foreligger blot i et enkelt eksemplar, er dog tandingen mere utpræget og skarpere og minder mere om nævnte form. Stängelbladet er altid litet utviklet, smalt og helrandet. Undertiden er det neddraget i rosetten og da noget bedre utviklet.

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, no. 34, Cent. XX, 41—43 (modifications).

H. crociodes n. sp.

Caulis 2,5—3,5 dm. altus, gracilior, 2-folius, oligocephala, inferne leviter floccosus, crebrius pilosus, superne densius floccosus pilis sparsis glandulisque minutissimis raris obsitus. *Folia* viridia, subtus pallido-virentia, *basalia* 4—5 in rosulam congesta, sat longe petiolata, *exteriora* ovato-ovalia obtusa, basi truncata — subcordata, crebro et obtuse vel subserrate dentata, *intermedia* ovali-vel ovato-elliptica vel ovata obtusa — subacuminata, basi citius contracta, obtuse — acute inaequaliter dentata, apicem versus subintegra, *intimum folium* (folium caulin. infimum) elliptico-vel subrhomboideo-lanceolatum in apicem acuminatum — acutum integerrimum protractum, basi in petiolum alatum sensim attenuatum, dentibus $\pm$ acutis, infimis unguiculatis, inaequaliter et irregulariter dentatum, *omnia* supra raro — parce vel interiora etiam crebrius, in marginibus dense, subtus parce, in costa dense pilosa, petiolis dite villosis, interiora subtus levissime, in costa densius stellata; *folium caul. inferius* anguste vel late rhomboideo-lanceolatum actum, remote et humiliter angulato-dentatum, ad basin versus in partem basalem sat brevem alatum attenuatam saepe dente uno alterove acuto instructum, — si rosulae autem valde approximatum, dentibus iis folii basalis intimi similibus praeditum. — subtus $\pm$ stellatum; *folium superius* angustum integerrimum, supra medium caulis insertum, subtus dense stellatum. *Anthela* paniculata, simplex — parum composita, 2—3-cephala, ramis distantibus arcuato-patentibus, acladium 10—30 mm. altum parum superantibus, dense cinereo-floccosis, pilis gracilibus basi nigra apice canescentibus sparsis — sat frequentibus et glandulis parvis nigris sparsis obsitis. *Involucra* fusco-virentia, mediocria, crassiuscula, basi rotundata — obtusa. *Squamae* angustae, basales aliquantulum patulae sublineares, ceterae a basi latiore in apicem angustum peracutum sensim attenuatae, interiores virescentes subulatae, omnes apicibus piceis albo-comatae, pilis basi nigra apice canescentibus — sordide canescentibus frequentibus, glandulis minutis nigris sparsis et microglandulis sat crebris vestitae, exteriores densius, intermediae leviter stellatae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, valde radiantia, ligulis extus parce villosis, dentibus breviter ciliatis. Stylus siccus niger.

Odda: Sjausætedalen.

Skjønt denne form habituelt minder noget om *H. tumescens* Norrl., er den nærmest beslegtet med *H. bipes* Dahlst. (Herb. Hier. Scand., Cent. III, 34), med hvilken den særlig i svøpbladenes form, men ogsaa i disses indument viser betydelig likhet. Svøpene er imidlertid mindre og relativt tykkere end hos denne, med noget rikeligere stjernehaar og faa, meget fine kjertler. Stængelbladene er bredere, av anden form og med anderledes utformede bladtænder, tæt stjernehaarede paa undersiden.

H. pampreptum Om.

Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, II, side 190.

Øistesø: nedenfor Varlidvatnet ved Godal (en form).

Røldal: Grøndal (Røldalsstøl).

H. detractum n. sp.

Caulis 2,5—3 dm. altus, gracilior subrectus, 1—2-folius, summo apice ramiger, inferne leviter superne densius floccosus, imma basi subdensiuscule pilosus, sursum sparsim pilifer et apicem versus etiam glandulis minutis sparsis adpersus. *Folia* virentia, subtus pallido-glauescentia, *basalia* pauca in rosulam congesta, parvula, brevius petiolata, *exteriora* ovalia, apice rotundata, basi truncata vel cito contracta, in inferioribus marginibus praesertim dentata, *cetera* ovali-vel subovato-elliptica obtusa — subacuminata, remote et minute dentata, basi truncatula vel cito contracta — aliquantulum decurrentia, *exteriora* glabriuscula, *interiora* ad margines densiuscule, de cetero sparsius pilosa, petiolis dense villosis; *folium caul. inf.* basi caulis approximatum vel in rosulam detractum protracte obelliptico-lanceolatum — oblanceolatum, acuminatum, deorsum in partem basalem + petioliformem sensim attenuatum, sursum edentatum, a medio usque in partem basalem sat grosse undulato-dentatum, supra crebrius quam foliis basalibus pilosum, haud stellatum, *superius* nunc ad medium caulis affixum, bene evolutum, sessile, prope basin latissimum, in apicem peracutum integerrimum triangulariter attenuatum, immis marginibus tantum dentatum, nunc supra medium insertum, reductum, angustum, subtus in costa stellatum. *Anthela* simplex, 2—3-cephala, ramum unum breviorum curvatum sat patentem, acladium 15—30 mm. altum superantem, tantum efferens, vel insuper ramo longiore, erecto, ex ala folii caul. superioris exsiliens, aucta, ramis acladioque tenuiter, sursum dense

floccosis, pilis basi nigra apice canescentibus sat frequentibus et glandulis minutis fuscis sparsis, in acladio vulgo frequentioribus, vestitis. *Involucra* obscure virentia, parvula et angustiuscula, basi rotundata, leviter decurrentia, pilis longis tenuibus basi nigra apice canescentibus densis, glandulis tenellis solitariis et microglandulis crebris oblecta, in marginibus squamarum exteriorum leviter stellata. *Squamae* angustae, a basi latiore in apicem obtusum vel acutum leviter comatulum attenuatae, interiores virescenti-marginatae, basales laxae in petiolum descendentes. *Calathidia* parva, floribus substylosis et subinvolutis, dentibus leviter ciliatis. Stylus siccus ferrugineus.

Odda: ovenfor Seljestadjuvet.

Rosetten er sammensat av faa, smaa og smalt stilkede blader med vel begrænset, spredt tandet, oval — oval-elliptisk eller svakt eggformet plate. Det nederste stængelblad, som altid er fæstet lavt nede paa stænglen og undertiden indgaar i selve rosetten som det inderste av dennes blader, er plantens største og mest karakteristiske blad. Det er elliptisk-lansetformet, skarpt tilspidset og smalner jevnt av nedad til en mere eller mindre tydelig stilkformig del. Det er opad helrandet, fra midten av platen og nedover paa den smale stilkformede del grovt tandet. Det øvre stængelblad er enten fæstet paa midten av stænglen (naar det nederste er helt optat i rosetten) og da vel utviklet, sittende, triangulært-eggformet, spidst, med bred avrundet, tandet grund, forøvrig helrandet, eller fæstet ovenfor midten, mere eller mindre reducert, smalt, uten tænder; i sidste tilfælde er det stjernehaaret langs midtnerven. Haarbeklædningen er svak paa rosetbladene, noget rikere paa stængelbladene. Kurvstillingen er meget enkel, grenene besat med tem. fine, utstaaende haar og faatallige kjertler, der dog opad og især paa akladiet kan være noget talrikere. Svøpets form og beklædning minder om *H. tumescens* Norrl., med hvilken den vel ogsaa er noget beslegtet.

H. ovaliceps Norrl.

Norrlin: Bot. utfl., side 52 og Bidrag til Skand. halföns Hieracium-flora, side 82. — Norrlin: Hier. exs., nr. 92. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 38, Cent. V, 10, 11.

Eidfjord: Fossli; Maursæt; Smytte.

H. transientiforme n. sp.

Caulis 2—4 dm. altus, gracilis vel crassiusculus, subrectus, 1-folius, ubique dite et longe pilosus, inferne leviter stellatus, superne densius stellatus et glandulis sparsis, sursum crebris obsitus. *Folia* tenuia, *basalia* 4—6 dense congesta, brevius petiolata, *exteriora* parvula ovalia obtusa, basi abrupte contracta, *intermedia* ovali-elliptica — elliptica subacuminata, basi citius attenuata, *folium intimum* ceteris majus et paulo longius petiolatum, ellipticum vel anguste ellipticum acuminatum vel sat acutum, bas cuneato-decurrens, *omnia* minutissime sparsimque denticulata vel inferioribus marginibus levissime denticulato-undulata subintegra, in utraque pagina dense et sat longe villosa, petiolis — vulgo etiam inferiore parte costae — dense vel confertim albo-lanuginosis, *intimum* in costa leviter stellatum; *folium caulinum* ad medium caulem vel supra affixum, anguste subrhomboideo-ovatum vel subrhomboideolanceolatum acutum, basi lata subauriculate amplectente sessile, in inferioribus marginibus $\pm$ dentatum vel denticulatum, interdum infra medium caulis insertum subpetiolatum vel petiolatum, supra sparsim — densiuscule pilosum, subtus dense, in costa stellata dense — densissime, pilosum, insertatione dite albo-lanuginosum. *Anthela* oligo-cephala, simplex — parum composita, laxa, ramis 1—2 arcuatis sat patentibus, acladium 3—30 mm. altum aequantibus vel superantibus, interdum ramo longo recto, apice 2—4-cephalo, ex ala folii caul. exsiliendi aucta; rami sat dense albo-stellati, glandulis nigris inaequilongis densis et pilis longis basi nigra apice longo canescentibus sparsis — crebrioribus vestiti. *Involucra* fusco-virentia, sat alta angustiuscula, basi rotundata. *Squamae* exteriores angustiusculae obtusulae sublaevae, intermediae latiusculae, superne in apicem obtusum vel obtusulum attenuatae, interiores $\pm$ virescentes, $\pm$ anguste cuspidatae, omnes apicibus leviter albo-comatae, pilis longis basi nigra apice longo canescentibus crebris et glandulis nigris, pro parte elongatis, sat frequentibus vel sparsioribus vestitae, exteriores marginibus extimis floccosis. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, parum radiantia, dentibus ligularum subglabris — glabris. Stylus siccus nigricans.

Granvin: Geituri, 10—1100 m. o. h.

Samme form ogsaa samlet paa Filefjeld, øst for Nystuen (S. O. F. Omang).

En utmerket form, som habituelt ligner og ogsaa i svøpet viser overensstemmelse med *H. transiens* Lbg., men ved den rike haarbeklædning paa stængel og blader (paa begge bladsider), ved de tæt kjertelhaarede og langhaarede kurvgrener og ved de tæt langhaarede, svakere kjertelhaarede svøp er tydelig skilt og nærmer sig til *H. submurorum* Lbg.,¹⁾ til hvilken den muligens kan henregnes som underart. Kurvstillingen bestaar sedvanlig av 1—2 kurvgrener, som er sterkt buede og utstaaende, den nederste ofte med 2 kurver. Undertiden utspringer tillike en lang, ret gren, som i toppen bærer 2—4 kurver, fra hjørnet av stængelbladet. Fra *H. submurorum* skilles den ved meget rikere haarbeklædning paa stængel og blader, ved de næsten helrandede basalblader, ved kun et enkelt stængelblad og ved vel udviklede kroner.

H. transiens Lbg.

H. submurorum Lbg. var. *transiens* Lindeberg: Hier. Scand. exs., nr. 55. — Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieraciumflora, side 82. — Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis scandinavica, side 111.

En form, som i alle væsentlige egenskaper stemmer overens med denne, men har tettere kjertler paa kurvstilkene og rikeligere haar paa svøpet og nærmer sig til foregaaende form, fra hvilken den blandt andet skilles ved svakere haarbeklædning paa bladene, er samlet:

Granvin: Geituri, 10—1100 m. o. h.

Enkle eksemplarer, som synes tilhøre *H. transiens* Lbg. eller en nær beslegtet form er indsamlede paa følgende steder:

Odda: ovenfor Seljestadjuvet. Eidfjord: Smytte.

H. floccidorsum Om.

Omang: Nogle archieracier fra Hallingdal og Krødsherred, side 81. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIV, nr. 1. — Zahn: Hieraciotheca Europaea, nr. 477.

Røldal: ved Vadledalsvandet. Eidfjord: Grytefjeldet (mellem Fossli og Instestølen); Garen; Smytte; mellem Maursæt og Instestølen; Dalberget. Granvin: Folkedalsfjeldet.

¹⁾ Lindeberg: Hier. Scand. ex, nr. 112. — Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis scandinavica, side 96.

H. ancylodes Om.

Omang i Ove Dahl: Botaniske unders. i Helgeland, I, side 194.

Ulvik: ved Finse jernbanestation (S. O. F. Omang).

H. melanopum n. sp.

Caulis 1,5—2 dm. altus, gracilior, flexuosus, 1—2-folius, monocephalus vel ramo brevi monocephalo, acladium 5—35 mm. altum haud vel parum superanti, evoluto bicephalus, inferne leviter sursum densius floccosus, apice ramoque dense cinereo-floccosus, immo sparsim — subdensiuscule pilosus, glandulis dilutioribus raris — sparsis praeditus, de cetero pilis $\pm$ obscuris raris — sparsis et glandulis nigris, sursum numero increbrescentibus, superne crebris — creberrimis obsitus. *Folia basalia* parvula, breviter petiolata, in rosulam parvam congesta, *exteriora* rotundata vel ovalia, apice late rotundata, basi abrupte contracta, *cetera*, late ovalia — obovato-vel ovato-ovalia, obtusa, basi cito contracta — breviter cuneato-decurrentia, *intimum folium* longius ellipticum — elliptico-lanceolatum, acuminatum — acutum, basi sensim in petiolum alatum attenuatum, hoc propemodo integerrimum, *cetera* perhumiliter et irregulariter undulato-dentata — subintegra, vel nonnulla intermedia ad basin versus minute dentata, *omnia* supra crebrius, in marginibus cebro, subtus parce, in costa petioloque crebrius pilosa, *intimum* in marginibus glanduliferum, subtus levissime stellatum; *folia caulina* parva angusta, pilosa, subtus stellata, in marginibus costaque apicem versus praesertim sat crebro glandulifera, *inferius* vulgo magis evolutum lanceolatum acutum integerrimum, in partem basalem petioliformem angustatum, vulgo basi caulis $\pm$ approximatum, at interdum quoque ad medium versus caulis insertum, *superius* reductum lineare, supra medium caulis insertum, creberrime glandulosum. *Involucra* atra crassa, basi rotundata — obtusa, pilis obscuris sat frequentibus, glandulis nigris longis, nonnullis elongatis, glandulis brevioribus intermixtis, crebris et microglandulis, quoque frequentibus, vestita. *Squamae* fere concolores inaequilongae, extimae breves patulae et proximae paulo longiores sat late sublineares, brevissime acuminatae — obtusae, intermediae in apicem acutum sensim attenuatae, intimae subulatae, omnes apicibus $\pm$ comatulae. *Calathidia* sat magna, valde radiantia, ligulis extus subglabris, apicibus breviter ciliatis. Stylus siccus niger.

Odda: ved Sauenuten, 12—1300 m. o. h.

Denne spæde *Nigrescens*-form viser i svøpets beskaffenhet, svøpbladenes form og beklædning overensstemmelser med *H. subnigrescens* Fr. Habituelte minder den meget om den i Dahlstedts Herb. Hier. Scand., Cent. III, nr. 44 utdelte form av denne. Utvilsomt er der ogsaa nært slektskap mellem begge arter. Den her beskrevne form skilles dog fra *H. subnigrescens* blandt andet ved de rikt mørkhaarede svøp.

Den utmerker sig iøvrig ved sin spæde, lave vekst, en liten bladros, som bestaar av kortstilkede, overveiende bredt ovale, svakt og uregelmæssig bugtet-tandede til næsten helrandede blader, ved litet utviklede stængelblader (antal sedv. 1—2), 1—2 kurver i toppen av stængelen, ved sortgrønne, tykke svøp, som er tæt beklædte med sorte, ulike lange, tildels sterkt forlængede kjertler og mørke haar, ved tem. ulike lange svøpblader, av hvilke de ytre er kortere, bredt lineære og mere eller mindre butte, alm. dog ytterst i spidsen meget kort tilspidsede, de indre længere, langt og smalt tilspidsede, samt ved vel utviklede kroner. Stængelen er rikt kjertelhaaret, men sparsomt haaret. Vel utviklede kjertler findes ogsaa paa stængelbladene og det inderste rosetblad, som vel egentlig er at betrakte som et i rosetten optat nederste stængelblad.

H. peculiare Dahlst.

Dahlstedt: Adnotationes de Hieraciis scandinavicis, side 125. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVIII, 100.

Jondal: Grytingsfjeldene.

En stor form med tætte, sorte kjertler paa svøp og kurvstilker. (Knf. Elfstrand: Hieracia Alpina från Dalarne, s. 78).

H. pyrinum n. sp.

Caulis 2—3 dm. altus, gracilior flexuosus, 1-folius, basi subnudus et parce pilosus, de ceterum densiuscule pilosus et sursum magis magisque floccosus, a medio sparsim, apice crebro glandulosus. *Folia* firmula, *basalia* 4—5, brevius longiusve petiolata, *exteriora* late ovato-ovalia rotundato-obtusa, basi abrupte contracta vel truncata, *intermedia* ovato-vel ovali-elliptica obtusa — subacuminata, basi citius attenuata, *folium intimum* $\pm$ angustum ellipticum — ovato-lanceolatum acutum, basi cuneato-decurrens, *omnia* humiliter undulato-dentata, supra subglabra (interiora) vel sparsim pilosa, ad

margines densiuscule pilosa, subtus sparsim, in costa densiuscule, pilosa; *folium caul.* elliptico-lanceolatum acutum, basi cuneato-decurrens, brevius petiolatum, fere integerrimum, utrinque nudum, aequae ac folia basalia pilosum. *Anthela* 2—6-cephala paniculata, composita, laxa, ramis gracilibus arcuatis, acladium breve (5—10 mm. altum) aequantibus vel superantibus, cum pedicellis dense cano-floccosis et densissime nigro-glandulosis. *Involucra* atra gracilia, basi leviter decurrentia, glandulis nigris, pro parte elongatis, densissime vestita, omnino effloccosa et epilosa. *Squamae* pauciores, atro-virentes, basales anguste lineares vix obtusulae, leviter virescentes, laxae, in petiolum descendentes, intermediae anguste lanceolatae in apicem obtusulum vel acuminatum attenuatae, interiores subulatae virescentes, omnes apicibus leviter comatae. *Calathidia* obscure aurea, mediocria, sat radiantia; ligulae extus subglabrae, dentibus leviter ciliatis — nudis. Stylus siccus fuscus.

Strandebarm: Kvitingsfjeld, Osadalseggjena (Torkel Lillefosse).

En vakker nigrescens form, som især utmerker sig ved sine tynde, sortgrønne, meget tæt kjertelhaarede svøp, tæt kjertelhaarede kurvstilkke og ved mørkt guldgule kurver.

H. caesiifolium n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, sat gracilis subrectus, 3-folius, apice $\pm$ ramosus, imma basi violaceo-fuscescens, inferne leviter, superne sat dense floccosus, ubique crebrius vel superne paullo sparsius villosus. *Folia* subcaesio-virentia, subtus glaucescentia, firma, *basalia* pauca vel plura, in rosulam congesta, longe et anguste petiolata, *exteriora* ovalia, apice rotundata, basi cito contracta, obtuse dentata, *cetera* oblongo-elliptica — elliptico-lanceolata, obtusa — acuminata, basi sensim et cuneate attenuata, humiliter undulato-dentata vel dentibus sat magnis acutisque patentibus remote dentata, *omnia* ad margines et in costa crebrius de cetero parce pilosa, petiolis crebro villosis, interiora in costa levissime stellata; *folia caulina* sursum sensim decrescentia, anguste elliptico-vel oblongo- — oboblongo-lanceolata, acuminata — acuta, in intermediis marginibus praesertim $\pm$ dentata, interdum dentibus sat magnis acutis patentibus vel porrectis remote dentata, basi sensim attenuata, *infimum* longe angustequae petiolatum, *proximum* sub-

petiolatum — subsessile, *tertium folium* sessile parvum edentatum, *omnia* parce pilifera, subtus leviter — densius in costa dense stellata. *Anthela* oligo- vel poly-cephala, saepe ramo uno ex ala folii caul. supremi aucta, nunc simplex, acladio longiore (15—50 mm.) et ramis 2 sat erectis valde distantibus evolutis, nunc $\pm$ composito-paniculata magis contracta, ramis erecto-patentibus acladium breve (2—10 mm.) parum superantibus, ramis pedicellisque inferne tenuiter floccosis, superne dense cinereo-tomentosis, pilis basi nigra apice albidis sat frequentibus et glandulis nigris raris — sparsis sursum et in acladio sat crebris vestitis. *Involucra* atro-virentia parvula crassa, basi obtusa vel rotundata, pilis basi nigra apice sordide canescentibus densis, intermixtis glandulis nigris sparsis — crebrioribus, et microglandulis sat crebris oblecta. *Squamae* inaequilongae subimbricatae latae, exteriores intermediaeque rotundato-obtusae, interiores in apicem $\pm$ acutum attenuatae, ad margines $\pm$ vire-scentes, basales patulae, omnes apicibus $\pm$ albo-comatae. *Cala-thidia* obscure lutescentia, sat magna, radiantia, ligulis marginalibus extus parce villosis, dentibus eximie ciliatis. Stylus in siccitate niger.

Røldal: Ekkje, paa bakker ved Røldalsvand, 380 m. o. h.

Kurvstillingen, svøpet og beklædningen paa svøp og kurvgrener viser hos denne form betydelige likheter med *H. semicurvatum* Norrl.¹⁾; men forøvrig har den intet med nævnte form at gjøre. Stængelen er høi og slank med 3 stængelblader, som opad jevnt avtar i størrelse, er mere eller mindre spidse og har kileformig avsmalnende grund. Det nederste har gjerne lang og smal stilk. Rosetbladene er faa — flere med lange, smale stilker, de ytre ikke særdeles store, ovale med sammendragen grund, de øvrige avlangt-elliptiske — elliptisk-lansetformede med jevnt avsmalnende grund, det inderste tilspidset. Bladtændene er snart vel udviklede, utstaaende fra bladkanten eller paa det nederste stængelblad især mot bladgrunden fremadrettede, snart lave, saa bladkanten blir mere eller mindre bugtet-tandet indtil utydelig bugtet. Kurvstillingen bestaar undertiden av blot et par langt adskilte, sterkt opadrettede, udelte grener. Ofte er den imidlertid sammensat med kort akladium og mere utstaaende grener.

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, 35, 36.

H. rosulatum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., no. 117. — Omang: Beiträge zur Kenntnis der südnorwegischen Oreadea, side 405. — *H. cuneolarium* Omang: Hieracium-Sippen der Gr. Alpina, I, side 341.

Røldal: Haaradalen; Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Seim; ved Vadledalsvandet. Odda: Seljestad; Reinsnos, 600 m. o. h. Eidfjord: Fossli; Garen; Bjoreiddalen. Ulvik: Austdalen i Osa. Granvin: Vindal; Skaalsæte; Nesheim; Brekketveiten; Varheldrane, 650 m. o. h. Jondal: Krossdalen; nær Nipe sæter, ca. 750 m. o. h.; Juklevatshorgen, 1050 m. o. h. Kvinnherred: Malmanger.

II. OREADEA.

H. Schmidtii Tausch.

Omang: Beiträge zur Kenntnis der südnorwegischen Oreadea, side 388.

* *euclinodes* Om.

Omang: Beiträge, side 390.

En form, som avviker fra typen ved smalt egg-elliptiske — smalt elliptiske, spredt smaatandede, nedløpende rosetblader — de inderste meget spidse — er samlet:

Odda: Odda, paa berg ved sjøen.

* *mollicrinum* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge II, side 283. — Omang: Beiträge, side 393.

Strandebarm: Linga (Torkel Lillefosse).

Form med fin, bløt haarbeklædning paa svøpet (v. *heanotum* Om. n.) samlet ved Odda (Ivar Jørstad).

* *hardangerense* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge III, side 215. — Omang: Beiträge, side 392. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIX, 17.

Odda: Buardalen; Ragde (forma). Granvin: Eide; Hedlefloten, Ystaas; under Joberget; Aadnagavedlen, 340 m. o. h.; Vindalsstølen. Ænes: Nerhus og Øvrehus i Austrepollen (forma).

En form med mørke, særdeles rikt kjertelhaarede, litet haarede svøp og med mere nedløpende rosetblader (*f. jobergensis* Om.) forekommer i urene under Joberget.

* *aegotrichum* n. ssp.

A praecedente diversum: squamis involucris latioribus obtusis, magis stellatis, ad margines dense floccosis, exterioribus distincte floccoso-limbatis, pilis longis canis crebris et glandulis raris vestitis.

Eidfjord: Garen paa Hardangervidda, 7—800 m. o. h.

Et enkelt eksemplar. Nær beslegt med foregaaende, men svøpbladene bredere med but spids, rikeligere stjernehaarede, i kantene tæt fildede, og haarbeklædningen paa svøpet længere og lysere, men kjertlene faa.

* *alfitodes* Om.

Omang: Beiträge, side 394.

Røldal: Kvessenutens sydskraaning. Eidfjord: Jutlen ved Kjeaasen. Granvin: Haugsnes; Nedre Vatsenden; Svila-skaar; urene under Joberget.

H. argaeoloides Om.¹⁾

Caulis 3—5 dm. altus, gracilis vel crassiusculus, $\pm$ flexuosus, 1—2 (—3)-folius, $\pm$ ramiger, basi vulgo rubro-purpureus, inferne leviter stellatus, sparsim vel immo etiam densiuscule pilosus, superne epilosus densius floccosus. *Folia* glauco-virentia, subtus glauco-pallida, *basalia* brevius longiusve petiolata, in rosulam sat dense congesta, *exteriora* minora $\pm$ oblongo-ovalia rotundato-obtusa, basi cito contracta, remote et minute dentata, *cetera* valde elongata — intermedia oblongo-elliptica obtusa, interiora elliptico-lanceolata, acuminata vel acuta — basi sensim attenuata, remote et acute vel humiliter obtuseque dentata, apicem versus integerrima, dentibus inferioribus saepe $\pm$ unguiculatis, *omnia* supra

¹⁾ I Ove Dahl: Botan. unders. i Helgeland, II, side 150, i korthet omtalt.

nuda et glabra, subtus levissime stellata, in costa ut ad margines sat dite et longe, de cetero parce, in petiolo dense pilosa; *folium caul. inf.* breviter vel sat longe petiolatum, ad inferiorem partem caulis affixum, saepe basi $\pm$ approximatum, elongate lanceolatum vel ellipticum acutum, peracute $\pm$ unguiculate et sat remote dentatum, subtus leviter stellatum, aequae ac folia basalia pilosum, *folium sup.* parvum angustum sessile. *Anthela* paniculata vel subfurcata, simplex — composita, laxa, ramis arcuatis erecto-patentibus, acladium 10—50 (—100) mm. altum aequantibus vel superantibus, cum pedicellis acladioque tenuiter floccosis, his infra involucrium dense cinereo-tomentellis et saepe glandulis minutis raris vel frequentioribus et interdum pilis solitaris obsitis. *Involucra* obscura, sat magna, involucrio primario vulgo maximo, crassa, basi $\pm$ obtusa — subtruncata, pilis sat longis canescentibus basi $\pm$ nigricantibus sat crebris et glandulis fuscis — cerino-fuscis gracilibus sparsioribus — paulo frequentioribus vestita, in marginibus inferioribus squamarum, in iis squamarum exter. praesertim, dense floccosa, de cetero subnuda. *Squamae* latae, imbricatae, exteriores triangulo-ovatae obtusae, ceterae sursum in apicem $\pm$ obtusum attenuatae vel intimae paucae acutae, plurimae ad margines pellucido-virescentes, apicibus $\pm$ rubro-fuscescentibus comatae. *Calathidia* laete lutescentia, magna — maxima, saepe valde radiantia; ligulae breviter dentatae, vix ciliatae. Stylus luteus vel leviter ferrugineus.

Granvin: Fessena, paa bakker, 450 m. o. h. Strandebarm: Lille Linga, helleren ved sjøen (Torkel Lillefosse).

Utenfor omraadet er den samlet i Helgeland (Ove Dahl).

Skjønt indbyrdes ikke helt identiske staar de former, som her stilles sammen i en art, saa nær hverandre i de væsentlige karakterer, at de neppe kan tillægges høiere rang end modifikationens. De kjendes alle paa store, langstrakte, smalt elliptiske, nedløpende rosetblader med jevnstore, noget fjerntsiddende, skarpe og utstaaende tænder, som paa de nedre bladkanter gjerne er kloformige, et velutviklet langt, smalt stængelblad langt nede paa stænglen, ofte sterkt nærmet til rosettens blader, og et smalt, mindre stængelblad paa stænglens øvre del — bladens underside spredt stjernehaaret — paa store, tykke svøp med brede svøpblader, som er beklædte med tem. talrike, lange, graaagtige haar, færre og smaa kjertler, de ytre svøpblader mere eller mindre

triangulære med tydelig filtrand i kanten, samt paa store kurver og gul eller svakt mørknende griffel. Svøpet viser i sin hele bygning, saavel som ved sin beklædning stor likhet med *H. argenteum* Fr., som ogsaa med *H. superbum* (Strømf.) Dahlst.¹⁾ Med den sidste har disse former ogsaa det tydelige filtblæg paa kantene av ytterskjællene tilfælles, hvilket kun findes meget svakt utviklet hos *H. argenteum*. Fra denne skilles de desuten ved bredere og buttere svøpblader, ved mere sammensat og panikulat kurvstilling, samt ved stjernehaar paa undersiden av bladene. Særdeles brede er svøpbladene hos formen fra Helgeland. Den og formen fra Strandebarm har helt gul griffel, mens formen fra Granvin har noget mørk griffel. Formen fra Strandebarm skilles desuten fra de øvrige ved svakere udviklede bladtænder. De store avlangt-elliptiske rosetblader er næsten helrandede og det brede, elliptiske stængelblad har ogsaa blot nogen faa, lave og butte tænder; enkelte av de nederste tænder kan dog bli længere og skarpere, klotignende.

H. argenteum Fr.

E. Fries: Symbolae, side 99, og Epicrisis, side 86. — Blytt: Norges Fl., II, side 651. — Om ang: Beiträge zur Kenntnis der südnorw. Oreadea, side 401.

* *ariglaucum* Om.

Om ang: Hier. unders. i Norge, III, side 234. — Om ang: Beiträge, side 402.

Røldal: urene ved Fjetland. Odda: mellem Seljestad og Laatefos; Gorsbotnen; Buardalen; Ragde; Digranes, tørre bakker. Eidfjord: Vivelien, 870 m. o. h.; Kjeaasen; Maursæt; mellem Maursæt og Garen. Granvin: Eide; Veraviken ved Granvinfjorden; Kjerland; Ystaas²⁾; Haugsnes; Nyastøl, 590 m. o. h.; Vindalsstølen; Varheldrane, 650 m. o. h.; under Joberget; fjeldet mellem Granvin og Ulvik (ved Fesso). Øistesø: Tyrve i Aalvik, i skog. Vikør: Vangdalsberget. Strandebarm: Røen,

¹⁾ Dahlstedt: Beiträge zur Kenntnis der Hieracium-Flora Islands, I, side 30.

²⁾ I Selland: Om vegetationen i Granvin anført under navnet: *H. saxifragum* Fr. v. *basifolium* Lbg.

Fosse og Tangeraasos (Torkel Lillefosse); Haukaas. Jondal: Eide i Tørvikebygden. Kvinnherred: Malmanger; Myklebust i Uskedalen, paa strandklipper.

v. rosulans Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, III, side 237. — Omang: Beiträge, side 404. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIX, 16.

Granvin: urene under Joberget (cit. exs.); Nyastøl, 590 m. o. h.; Seim ved Granvinsvandet.

* *øistesøense* n. subsp.

Foliis rosulae ellipticis — obellipticis $\pm$ acuminatis, f. caulinis reductis lanceolatis stellatis, in rosulam detractis, squamis involucris exterioribus intermediisque ad margines dite floccosis, floribus stylosis insigne.

Øistesø: Bergstø.

En noget tvilsom form, som er samlet blot i faa eksemplarer. Utræget phyllopod med elliptiske rosetblader og smaa, smaa stængelblader, som er neddragne i rosetten. Svøpbladene i kantene fildede. Blomstene stylose. Stængelbladene er paa undersiden stjernehaarede. Habituelst minder den om former av *H. hilare* Dahlst.

H. argaeolum Om.

Omang: Beiträge zur Kenntniss der südnorw. Oreadea, side 399.

Hatlestranden: Eikeland, tørre bakker.

Form, som mulig hører hit (*v. jondalense* Om. in Herb. Selandii): Jondal: Skutevik, berg og tørre bakker.

H. choristodon n. sp.

Caulis 2,5—8 dm. altus, graciliusculus vel crassus, fistulosus, 4—5-folius, $\pm$ ramiger, imma basi rubro-violacea vel fusco-purpurea saepe sat dite albo-villosus, de cetero glaber vel subglaber et subnudus — levissime, sursum densius, stellatus. *Folia* eximie glaucescentia, subtus pallide glaucescentia, rigidula, marginibus revolutis, supra epilosa, inferiora (folia basalia et caulina inferiora) subtus parce — densiuscule — in nervo praesertim — pilosa, vix vel in nervo parce stellata, superiora in utraque pagina

depilata, subtus levissime stellata, interdum etiam supra floccis sparsis adspersa; *folia basalia* pauca $\pm$ contracta, in petiolum brevem attenuata, *exteriora* oblongo-lingulata vel ovali-oblonga obtusa, minutissime et remote denticulata vel integerrima, *interiora* angusta $\pm$ protracta, oblongo- — elliptico-lanceolata acuminata — acuta, dentibus acutis patentibusque, saepe unguiculatis, vel longioribus falcatisque, remote dentata; *folia caulina* 4—5 sursum sensim vel citius decrescentia lanceolata acuta, *inferiora* vulgo $\pm$ elongata, interdum lineari-lanceolata, subpetiolata, *cetera* sessilia, *omnia* dentibus angustis $\pm$ patentibus, nunc parvis $\pm$ unguiculatis, nunc longioribus falcatisque, remote et peracute dentata. *Anthela* oligo- — polycephala, simplex — composita, laxe furcato-paniculata, indeterminata, ramis $\pm$ elongatis, subrectis vel magis arcuatis, erecto-patentibus, acladium 20—70 mm. longum superantibus, sursum bracteis paucis instructis, tenuiter flocculosis et pedicellis densius floccosis, infra capitula $\pm$ cinereo-tomentellis, pilis raris et glandulis paucis minutis, sursum sparsis obsitis. *Involucra* obscure virentia, magna lata, basi obtuse rotundata — truncata. *Squamae* basales lineares laxae, in pedicellum descendentes, exteriores triangulari-ovatae perobtusae, intermediae a basi lata — latissima sursum in apicem obtusum attenuatae, marginibus inferioribus anguste virescenti-membranaceis, interiores in apicem obtusum — acutum attenuatae, ad margines late et distincte virescenti-membranaceae, omnes apicibus breviter et dense albo-comatae, pilis basi nigra crassa apice albidis crebris et glandulis inaequilongis, apicibus $\pm$ cerinis, sparsis — frequentioribus et microglandulis frequentibus vestitae, exteriores marginibus extimis densius — intermediae vix — stellatae, dorsis sparsim vel vix stellatae. *Calthidia* magna — maxima, $\pm$ radiantia; ligulae marginales extus glabrae, dentibus haud ciliatis. Stylus siccus $\pm$ fuscus, vivus interdum subluteus.

Ulvik: Austdalen i Osa. Granvin: Espeland; Velken, paa bakker. Varaldsø: Skjelnes, bakker. Hatlestranden: Eikeland, paa klipper; Hjortland, tørre bakker, og ved Hjortlands-tjernet paa myrlændt mark; Ask, tørre bakker.

Former, som hører hit, er ogsaa samlet i Aaensire (S. Thele) og i Austad, Sætersdalen (A skell R ø s k e l a n d).

Ved sin hule stængel, mere eller mindre forlængede, stivt opretstaaende grener, som bærer 1 — faa kurver, men især ved svø-

pets beskaffenhet slutter denne form sig nær til *H. argenteum* Fr. Den skilles ved *subrigidum*-lignende habitus, større og bredere svøp, svakt kjertelhaarede kurvstilk og ved stjernehaarede blader. Habituelst varierer den, dels med rikere eller svakere forgrening, dels med mere eller mindre utdragne, henholdsvis smalere eller bredere blader og med mere eller mindre vel udviklede bladtænder. Forgreningen strækker sig ofte helt ned til grunden av stænglen. Bladtænderne er fjerntsittende, utstaaende, meget skarpe. Især hos former med langt utdragne, smale, indtil linje-lansetformede blader blir de lange og sigdformede. Beklædningen paa stængel og blader er svak. Stjernehaar findes især paa de øvre, haar paa de nedre deler av planten.

H. saxifragum Fr.

E. Fries: Symbolae, side 100, og Epicrisis, side 87. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 198.

* *beiense* Om.

Omang: Nogle archieracier fra Hallingdal og Krødsherred, side 73. — Omang: Beiträge, side 407.

Vikør: Vangdal.

* *latifrons* Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 219. — Omang: Beiträge, side 412. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIX, no. 7.

Odda: Ragde. Eidfjord: ved elven Vivo nær Vivelien paa Hardangervidden. Granvin: Eide; ved veien under Joerberget; Nyastøl (forma stylosa). Jondal: Grytingsfjeldene; ved Bergsvandet i Tørvikeygden. Varaldsø: Nes. Hatlestranden: ved Gjermundshavn, strandklipper.

* *sublatifrons* n. subsp.

Caulis ad 6,5 dm. altus, sat robustus, plurifolius, basi rubropurpureus et dense albo-villosus, de cetero leviter stellatus sparsim pilifer. *Folia* glaucescentia, *basalia* magna obovalia vel oblongo-ovalia obtusa, propemodo edentata, basi in petiolum brevem vel logiorem alatum sensim et cuneate attenuata, subtus

pilosa, vix stellata, *caulina* 4—6, magna, sursum sensim decrescentia, lanceolata — ovato-lanceolata acuta, dentibus acutis patentibus remote dentata, *infima* 1—2 basi angustata, late et breviter alato-petiolata, *cetera* basi lata sessilia, *omnia* supra floccis raris — sparsis adpersa, subtus leviter stellata, in costa et ad margines praesertim pilifera. *Anthela* paniculata composita, apice $\pm$ contracta, indeterminata, ramis arcuatis, acladium breve parum superantibus, et pedicellis dense cinereo-tomentosis pilis brevibus sat teneris basi nigra apice canescentibus sat crebris vestitis, at vix glandulosis. *Involucra* obscura parvula crassa, basi obtusa. *Squamae* latiusculae, plurimae obtusae, interiores marginibus virescentibus acutae, pilis teneris basi nigra apice canescentibus crebris et glandulis minutissimis paucis vestitae, exteriores praesertim ad margines sat dite floccosae. *Calathidia* obscure lutescentia, parva, floribus sat abbreviatis stylisque luteis vel siccis leviter ferrugineis.

Eidfjord: Bakkalaup og Mehus i Simadalen.

Den skilles fra *H. latifrons* ved høiere og grovere vekst, flere stængelblader, som har spredte, utstaaende tænder, ved rikelig haarbeklædning, men næsten ingen kjertler paa kurvstilkene og ved faatallige kjertler paa svøpene.

* *diasemoides* n. ssp.

Caulis 2—5 dm. altus, gracilis flexuosus, $\pm$ ramosus, imma basi fusco-purpurascens, leviter stellatus, fere epilosus vel inferne parce pilosus. *Folia* glaucescentia, interdum maculata, subtus pallido-virentia, supra glaberrima nudaque, subtus leviter stellata, inferiora parce, in costa marginibusque sparsim — densiuscule pilosa, *basalia* longe angusteque petiolata oblongo-lanceolata sub-acuminata — acuminata, basi citius — sensim attenuata, *caulina* 2—3 sursum sensim decrescentia, lanceolata, acuminata — acuta, basi angustata, infimum folium breviter petiolatum, *cetera* sessilia, *omnia* crebro et acute dentata. *Anthela* 2-cephala vel pleio-cephala composita laxa paniculata, indeterminata, ramis subrectis, acladium 2—5 cm. altum $\pm$ superantibus, ut pedicellis dense cano-floccosis pilo glanduloque uno alterove (vel nullo) praeditis. *Involucra* obscura parvula crassa, basi obtusa, pilis teneris basi nigra apice canescentibus crebrioribus, glandulis paucis minutis intermixtis, et floccis in marginibus squamarum exteriorum et intermediarum densis de cetero sparsis vestita. *Squamae* latiusculae, exteriores

triangulares, intermediae a basi lata triangulariter attenuatae, interiores angustae late viridi-marginatae, intimae acutae, ceterae obtusae, omnes apicibus comatulae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, radiantia, ligulis vix ciliatis. Stylus luteus.

Eidfjord: Fossli; Vivelien, 870 m. o h.; Dalberget. Granvin: Eide.

Ligner og er beslegtet med *H. diasemum* Om.¹⁾, men skilles ved de saa godt som haar- og kjertelfrie kurvstilk, ved mindre vel begrænset stjernefilt paa svøpbladernes kanter og ved svakere haarbeklædning paa stængel og blader.

H. facetum n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, gracilior subrectus, 2—3-folius, levissime stellatus, immo tantum parce pilosus. *Folia* saturate viridia — subprasima, fusco-maculata et $\pm$ rubro-purpurascentia, subtus pallide virentia, *basalia* 5—6, in rosulam dense congesta, breviter petiolata, *exteriora* parva ovalia vel rotundate ovalia, late alato-petiolata, integerima, *cetera* late ovato-elliptica — elliptica, breviter acuminata, basi cito attenuata, dentibus acutis crebro et aequaliter subserrate dentata, *omnia* supra glabra, subtus sparsim — subdensiuscule, in costa petioloque ut in marginibus dite et longiuscule pilosa, in costa densius, de cetero leviter vel levissime stellata; *folia caulina* parva, sursum sensim decrescentia, inferiora duae vel infimum folium tantum ovata acuta, crebro et acute dentata, basi attenuata vix petiolata subauriculato-amplexentia, subtus dense stellata, in costa et marginibus pilosa, summum folium subbracteiforme. *Anthela* 2—3-cephala, simplex et laxa, ramis erecto-patentibus, dense floccosis, ad involucrum versus canotomentellis et glandulis gracilibus subcerinis raris — sparsis obstitis. *Involucra* variegata, sat magna, lata, basi obtusa — truncata. *Squamae* eximie imbricatae, latae, exteriores triangulari-ovatae obtusae, intermediae basi lata superne in apicem angustum obtusulum citius vel sensim attenuatae, interiores $\pm$ virescentes acutae, exteriores intermediaeque in marginibus dense floccoso-limbatae, de cetero sparsim floccosae, pilis longiusculis canescentibus basi nigricantibus sat frequentibus et glandulis gracilibus subcerinis

¹⁾ Omang i Ove Dahl: Botaniske unders. i Helgeland, I, side 198 (Videnskapselskabetets skrifter. I. M-N. kl. 1911. Nr. 6).

sparsis vestitae, apicibus leviter comatulae. *Calathidia* laete lutescentia, maxima, valde radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus luteus.

Odda: Reinsnos, 600 m. o. h.

En utmerket form, som let kjendes paa sine i en tæt roset sammenstillede, kortstilkede, bredt egg-elliptiske, kortspidsede, skarpt, næsten sagformig tandede, purpurflekke basalblader, 2—3 smaa, eggformede og siddende stængelblader, store, brede svøp, med bredt triangulære — triangulært lansetformede, i spidsen butte, regelmæssig taklagte svøpblader, som i kantene er tæt graafiltede (de ytre især, de indre mindre tydelig) og forøvrig er beklædte med spredte stjernehaar, lange graa haar og faatallige lyse kjertler.

H. megalops n. sp.

Caulis 1,5—4 dm. altus, crassiusculus — crassus, phyllopodus, plurifolius, imma basi rubro-violaceus dense hirsutus, de ceterum propemodo pilosus et leviter, sursum densius floccosus. *Folia* fusco-maculata, subtus pallido-glauescentia, inferiora subnuda, subtus $\pm$ pilosa, superiora supra floccis sparsis adspersa, subtus dense stellata, *basalia* pauca, $\pm$ dense congesta, magna, brevissime petiolata — subsessilia, *infima* obovata vel oboblunga, obtusa, minute sparsimque dentata, emarcescentia, *cetera* late ovali-elliptica — elliptica vel elliptico-lanceolata, acuminata — acuta, basi cito contracta, dentibus acutis patentibusque remote dentata, *caulina* 4—6, sursum sensim in bracteas decrescentia, *infima* $\pm$ approximata subpetiolata, lata, ovata — ovato-elliptica vel ovato-lanceolata, *cetera* magis distantia, magis magisque angustata, *omnia* dentibus acutis patentibusque remote dentata. *Anthela* 3—7-cephala, simplex — parum composita, corymboso-paniculata, laxa, indeterminata, ramis leviter arcuatis, erecto-patentibus, acladium 5—40 mm. altum superantibus, et pedicellis cano-floccosis, sursum cano-tomentosis, pilis glandulisque sparsis vestitis. *Involucra* magna lata, basi rotundata — truncata. *Squamae* eximie imbricatae, latae, plurimae obtusae — obtusulae, interiores ad margines late et sordide virescentes, nonnullae infimae vulgo acutae, omnes pilis longis sordido-canescensibus crebris, glandulis paucis gracilibus et microglandulis frequentibus vestitae, apicibus leviter comatulae, exteriores marginibus dite floccosae, intermediae vix vel in mar-

ginibus inferioribus leviter stellatae. *Calathidia magna* — maxima (saepè diam. 5 cm.) valde radiantia, ligulis glabris. Stylus luteus.

Varaldsø: Nedre Vaage, paa strandklipper.

Denne vakre form, som staar nær *Norvegicum*-serien, men samtidig ogsaa røber slegtsskap med *Saxifragum*-serien, kjendes let paa de store kurver, store, brede, mørke svøp og paa de brede, egg-formig-elliptiske, spidse, med spredte, skarpe, utstaaende tænder forsynede, mørkplettede blader, som ved grunden av stænglen er mere eller mindre sammentrængte, saa de danner en roset, og opover stænglen jevnt avtar i størrelse for øverst at gaa over i smale braktéer. Griflen er helt gul.

v. epibaliodes n. v.

A forma praecedente foliis basalibus obtusis minute dentatis — denticulatis, foliis caul. 2—3, inferioribus 1—2 bene evolutis acute $\pm$ unguiculate dentatis, folio summo reducto et involucris calathidiisque minoribus recedens.

Strandebarm: Lillefosse, Kalveskaar (Torkel Lillefosse).

Spødere av vekst end foregaaende med butte og smaatandede basalblader, kun 1—2 bedre utviklede og mere el. mindre kloformigtandede stængelblader paa den nedre del av stænglen, og med mindre kurver. Bør maaske ansees som en egen art.

H. oreades Fr.

E. Fries: Symbolae, side 100. — E. Fries: Herb. norm., fasc. XII, no. 16, og Hier. Eur., n. 81. — Lindeberg i Bl. N. Fl., II, side 650. — Lindeberg: Hier Scand. exs., n. 33.

Angives i Bl. N. Fl. for Eide og Norheimsund i Hardanger.

H. trichopleum Om.

Omang: Beiträge zur Kenntnis der südnorw. Oreadea, side 418. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent XVI, n. 85.

Granvin: Nedre Vatsenden; urene under Joberget. Øistesø: Tyrve i Aalvik, paa stranden. Varaldsø: Varaldsø (Gustaf og Folke Peters). Ænes: Nerhus i Austrepollen. Kvinnherred: Malmanger, paa tørre bakker; ved Hatlebergselven. Hatlestranden: Eikeland.

H. Lindebergii Nym.

H. canescens Schleich? Lindeberg i Bl. N. Fl., II, side 648.
— Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 28. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hier.-flora, III, side 208.

Eidfjord: Sød i Simadalen. Granvin: Haugsnes.
Øistesø: Tyrve i Aalvik.

I Blytt N. Fl. anføres *H. canescens* for Eide og Norheimsund i Hardanger samt for Hildal ovenfor Odda.

v. nudulum Lbg.

H. canescens Schleich. *v. nudulum* Lbg. Hier. Scand. exs., n. 29. — Dahlstedt: Bidrag, III, side 29.

En form, som nærmest maa regnes hit:

Granvin: ved Krokavatnet, 572 m. o. h.

H. rufescens Fr.

H. norvegicum Fr. * *rufescens* Fries: Herb. norm., XIII, n. 24.—
H. saxifragum Fr. * *rufescens* Fr. Lindeberg i Bl. N. Fl., III, side 649. (Exclus. exs. cit.) — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hier.-flora, side 210. (sub. *H. norvegico*). —

Hit hører følgende former:

* *diastasiphyllum* n. subsp.

Caulis 4—6 dm. altus, crassiusculus, flexuosus vel subrectus, phyllopodus vel hypophyllopodus, interdum usque a medio ramosus, imma basi rubro-purpurascenti dense albo-lanatus, de ceterum $\pm$ rubescens subglaber — glaber et leviter stellatus. *Folia* glaucescentia, subtus pallido-glaucescentia, interdum eximie violascentia, *basalia* pauca, congesta, florendi tempore saepe emarcida, oblonga — elongate et anguste oblongo-elliptica vel elliptica, obtusa — subacuminata, basi in petiolum brevem vel longiorem attenuata, sparsim dentata, *caulina* 5—8, longe distantia, anguste $\pm$ elongate lanceolata, basi angusta sessilia, inferioribus marginibus sparsim et acute dentata, in apicem longum peracutum integerrimum protracta, sursum in bracteas sensim vel sat abrupte decrescentia, *omnia* subtus sat dense stellata, superiora etiam in pagina superiore stellata, inferiora subtus haud multum pilos?. *Anthela* simplex corymbosa vel composito-paniculata, $\pm$ indeterminata, ramis sat erectis — arcuatis, acladium (2—) 15—60 mm.

altum superatibus, superioribus $\pm$ contractis, tenuiter floccosis et pedicellis densius floccosis, epilosis et eglandulosis (acladio tamen pilis raris — sparsis saepe vestito). *Involucra* fusco-virentia canescentia, sat magna crassa, basi lata obtusa — truncata. *Squamae* sat imbricatae, basales angustae, proximae triangulares, ceterae latiusculae in apicem obtusum vel obtusulum attenuatae, interiores marginibus virescentes, omnes apicibus distincte albo-comatae, leviter — densius floccosae (exteriores in marginibus dense floccosae), pilis teneris basi nigra apice albidis frequentioribus et glandulis tenellis paucis vestitae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, radiantia, apicibus ligularum glabris. Stylus siccus luteus vel levissime aerugineus.

Eidfjord: Garen; Dalberget; Vik, mellem stener ved elven.

Spredtbladet, alm. phyllopod stængel, ofte med henvisnende eller helt bortvisnede basalblader. Bladene lange, smale, udtagne i en skarp spids, henimot grunden spredt smaatandede. Kurvstillingen faakurvet eller sammensat og rik, i toppen sedv. mere eller mindre sammendragen; kurvstilkene uten haar og kjertler, akladiet alm. spredt haaret. Svøpene noget større end hos *H. Lindebergii*, men forøvrig erindrende om denne, saavel ved svøpbladernes form som ved beklædningen. Hos eksemplarene fra Dalberget viser primærsvøpet tilbøielighet til at spalte sig i to.

Fra formen i Fries: Herb. norm., fasc. XIII, n. 24, skilles den ved spredte, sterkt udtagne blader; den er forøvrig meget nær beslegtet. Den likeledes nær beslegtede *H. alopecodes* Om.¹⁾ skilles ved noget mindre, smalere og litt svakere stjernehaaret svøp. Nær beslegtet med den sidste er den form, som er utdelt i Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVI, n. 89.

* *tyrvense* n. subsp.

A forma praecedenti foliis intense et obscure glaucescentibus, crebrius dentatis, anthela saepe magis contracta, pedicellis acladioque glandulis minutis sparsis — frequentioribus adspersis, involucris paulo minoribus, minus floccosis, pilis sparsis et glandulis minutis frequentioribus vestitis essentialiter recedens.

Øistesø: Tyrve i Aalvik, paa strandklipper. Strande-barm: Hjertnes, Ljonesvaag (forma).

¹⁾ Omang: Beiträge zur Kenntnis der südn. Oreadea, side 422.

Kjendes fra foregaaende form især ved de sterkt, mørk glaucescente, tættere tandede blader, de fint kjertelhaarede kurvstilker og noget mindre svøp med svakere stjerneindument, flere kjertler og færre haar.

* *haploschemon* Om.

Omang: Beiträge zur Kenntniss der südnorw. Oreadea, side 425 (sub *H. norvegico*).

Odda: Apold, paa bakker (forma). Ulvik: Sævartveit i Osa. Granvin: Espeland, 345 m. o. h.; ved Fosheim kafé (forma); ved veien under Joberget; i urene under Joberget.

* *haploschemonioides* n. subsp.

Caule ad 10 dm. alto, inferiore parte dite albo-villoso, foliis 10—14, sursum sensim decrescentibus, anguste et elongate lanceolatis, acutis, remote dentatis, basi angustata, infimis petiolatis, inferioribus in costa marginibusque crebro pilosis, omnibus utrinque stellatis, anthela polycephala, composita, alta angusta, indeterminata, ramis flexuosis erectis, pedicellis sursum glandulis raris — sparsis adpersis, involucris magnis crassis, basi lata obtusis — truncatis, squamis a basi lata in apicem obtusum attenuatis, interioribus late viridi-marginatis, leviter stellatis, exterioribus in marginibus dense floccosis, pilis crebrioribus et glandulis paucis minutis vestitis, apicibus eximie albo-comatulis, calathidiis magnis, obscure lutescentibus, valde radiantibus, et stylis in siccitate obscuris insigne.

Granvin: urene under Joberget.

En høi, mangebladet form, som ligner *H. haploschemon* Om. i svøpet, svøpbladenes form og farve, etc., og tillike, særlig i svøpets beklædning, røber slegtsskap med *H. diastasiophyllum* Om. og Fries' typiske *H. rufescens*, men skilles fra alle disse former ved sine mørke griffler. Haarbeklædningen er særlig rik paa den nedre del av stænglen og paa de nedre blader. Kurvstillingen er smal med sterkt oprette grener, rik, sammensat og nedad ubegrænset.

H. pampsilum n. sp.

Caulis 4—9 dm. altus, crassiusculus — crassus, rigidus, dense foliosus, apice = ramosus, = violaceo-purpurascens, leviter, sursum

densius stellulatus, imma basi interdum parce pilosus, de ceterum epilosus. *Folia* dilute glauco-virescentia vel obscure virentia, subtus pallide glaucescentia, $\pm$ violascentia, rigida, marginibus revolutis, supra leviter — densius, subtus dense — densissime stellata, omnino epilosa, numerosa, sursum in bracteas sensim decrescentia, *infima* pauca oblonga obtusaque petiolata, interdum approximata vel congesta, florendi tempore vulgo emarcida, *proxima* $\pm$ elongata subpetiolata, *cetera* subsessilia — sessilia, *omnia* lanceolata, in apicem longum acutum integerrimum protracta, remote et $\pm$ acute vel unguiculate porrecto-dentata, inferiora densissima, superiora parva angusta saepe sat distantia. *Anthela* vulgo polycephala, paniculato-corymbosa, saepe valde composita, indeterminata, ramis $\pm$ gracilibus subrectis — arcuatis, superioribus approximatis, $\pm$ divaricatis, inferioribus — ex alis foliorum summorum exsiliantibus — erecto-patentibus vel erectis, acladium 10—30 mm. altum valde superantibus, ramis pedicellisque $\pm$ canofloccosis, epilosis et eglandulosis. *Involucra* obscure virentia, magna vel parvula, crassa, basi rotundata, postea truncata, leviter stellata et pilis glandulisque tenellis sparsis — densiusculis vestita, interdum omni indumento propemodo destituta. *Squamae* imbricatae, basales angustae, sat laxae, proximae triangulares, *ceterae* basi lata sensim in apicem obtusulum attenuatae, plurimae dorso obscuro ad margines virescentes, apicibus $\pm$ fuscis nudis vel subnudis. *Calathidia* subsulphurea, magna vel parva, radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus $\pm$ obscurus.

Ulvik: Hydlesklyve; Brakanes; Hjeltnes, paa „skarv“; Mehus i Simadalen. Granvin: ved Granvinsvandet; Nedre Vatsenden, paa berg.

En fortrinlig form, som slutter sig nær til *Rufescens*-formene, men ved sin usedvanlig tætbladede stængel og sin rike, paniculat-corymbose, nedad ubegrænsede kurvstilling snarere minder om *Foliosa*. Den utmerker sig iøvrig ved de stjernehaarede, aldeles haarløse, glaucescente blader, som i længde jevnt avtar fra grunden av opefter stænglen og er smalt lanseformede med lang helrandet spids og besatte med spredte, oftest smaa — sjældnere noget længere og kloformede — tænder, de nederste kort stilkede, men ofte bortvisnede under blomstringen, ved haarløs eller kun nederst ved grunden svakt haaret stængel, ved store, sjældnere noget mindre, tykke svøb, som er stjernehaarede, ofte spredt smaa-

haarede og kjertelhaarede, men undertiden næsten blottet for baade haar og kjertler, og ved tilspidsede, i spidsen noget butte svøpblader. Svøpene er noget brogede som følge av svøpbladenes mørke spidser og grønne kanter.

H. phaulogonium n. sp.

Caulis 5—9 dm. altus, graciliusculus vel crassus, rigidus, dense foliatus, apice $\pm$ ramosus, $\pm$ violaceo-purpurascens, basi subnudus, parce pilosus, de cetero dense stellatus epilosus. *Folia* 20—32, prasino-virentia, subtus glauca, tenuia, marginibus indistincte revolutis, *infima* florendi tempore emarcida oblonga — oblongo-lanceolata obtusiuscula — subacuminata, in petiolum alatum sensim attenuata, sparsim minutissimeque denticulata — integerrima, *cetera* sessilia, sursum in bracteas sensim decrescentia, anguste lanceolata, in apicem integerrimum acutum protracta, minute et remote dentata, superiora parva angusta integerrima, *infima* supra leviter subtus densius stellata, in costa sparsim pilosa, *cetera* utrinque dite stellata epilosa. *Anthela* oligo-vel polycephala, simplex vel valde composita, corymboso-paniculata, apice contracta vel saepe subumbellata, indeterminata, ramis sat erectis, superioribus arcuatis, inferioribus subrectis, acladium breve valde et inaequaliter superantibus, ramis tenuiter floccosis, pedicellis dense cinereo-floccosis — tomentellis, epilosis et eglandulosis. *Involucra* canulo-variegata, humilia, crassissima, basi truncato-rotundata, dense flocculosa, glandulis minutissimis vix conspicuis sparsis et pilis tenellis raris vestita. *Squamae* imbricatae, basales angustae laxae, ceterae late triangulares, omnes obtusae vel intimae paucae subacutae, apicibus subnudaе, interiores fere totae pallido-virescentes, ceterae apicibus dorsisque eximie fuscescentes, marginibus pallide virescentes. *Calathidia* obscure lutescentia, ligulis abbreviatis profunde dentatis parva. Stylus in siccitate leviter ferrugineus.

Øistesø: Tyrve i Aalvik, paa berg.

Som den foregaaende art slutter ogsaa den her beskrevne form sig nær til *Rufescens*-formene, men skilles habituelt fra disse ved sin mangebladede og tætbladede stængel og sit *Foliosum*-lignende utseende. Fra den foregaaende, som den ogsaa ligner i bladform, stængel og bladenes rike beklædning med stjernehaar, men mangel paa haar og i den oftest særdeles rike og nedad

ubegrænsede kurvstilling, skilles den let ved de smaa og tykke svøp, som er rikelig stjernehaarede, men sparsomt næsten umerkbart kjertelhaarede og haarede, og sterkt brogede, fordi svøpbladernes mørke spidser og rygger stikker av mot deres forøvrig blekgrønne farve. Svøpbladene er som følge av svøpenes ringe høide overveiende bredt triangulære, butte, kun de inderste undertiden mere spidse.

H. selasphorum Om.

Omang i Ove Dahl: Bot. undersøkelser i Helgeland, I, side 199. (Videnskapselskapets skrifter, I, M-N. kl. 1911, nr. 6).

Odda: Reinsnos, 600 m. o. h. Eidfjord: Dalberget; Fossli; Garen. Varaldsø: Skjelnes, strandklipper. Hatlestranden: Hjortland.

Eksemplarene fra Odda og Eidfjord har for den overveiende del avkortede, frynsettandede kroner (tilløp til stylositet).

H. norvegicum (Fr.).

Omang: Beiträge zur Kenntnis der südnorw. Oreadea, side 424. (Exclus. * *haploschemon* Om.).

* *monotides* n. subsp.

Caulis 2—4 dm. altus, graciliusculus leviter flexuosus, 7—9-folius, basi rubro-purpurascens dense albo-lanosus, ad medium crebro pilosus, superne epilosus, leviter sursum densius floccosus. *Folia* virentia, subtus pallidiuscula, rigida, marginibus revolutis, brevica, *basalia* pauca, florendi tempore ± emarcida, oboblunga — obtusa, basi in petiolum brevem alatum attenuata, *proxima* ± approximata obelliptica — elliptica acuminata, breviter petiolata vel subpetiolata, *cetera* sessilia, ovata — ovato-lanceolata acuta, sursum sensim decrescentia, *omnia* sparsim et minute denticulata, in utraque pagina stellata, inferiora pilosa. *Anthela* parva 1—3-cephala, ramis brevibus rectis erecto-patentibus, acladium 15—30 mm. altum parum superantibus, dense cano-floccosis, pilis raris — in acladio sparsis vel subdensiusculis — vestitis. *Involucra* obscura parvula crassa, basi truncata, pilis canis sat frequentibus, glandulis tenellis raris et microglandulis crebris vestita, ad basin versus, in marginibus squamarum exteriorum praesertim, floccosa. *Squamae* imbricatae, basales paucae lineares, ceterae triangulari-

ovatae, interiores late viridi-marginatae, omnes obtusae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, sat radiantia, ligulis glabris. Stylus siccus ferrugineus.

Granvin: Vindalsstølen. Kvinnherred: Skorpen.

Stängel tynd, 7—9-bladet, i toppen 1—3-kurvet, nederst rødbrun og tæt uldhaaret, forresten sparsomt haaret. Bladene korte og brede, eggformede, kort tilspidsede, opad jevnt avtagende i størrelse. Kurvstilkene spredt haarede, ikke kjertelhaarede. Svøp temmelig smaa, tykke, med avstumpet grund. Svøpbladene taklagte, mere el. mindre triangulære, butte, beklædte med korte lyse haar og faa kjertler, de yttre i kantene tæt fildede, forøvrig spredt og fint stjernehaarede. Haarbeklædningen er rikelig paa den nederste del av planten, ellers svakt utviklet.

Oreadea—Vulgata.

H. etheirodes n. sp.

Caulis 3—5 dm. altus, crassiusculus flexuosus, 0—1 (—2)-folius, inferne parce stellatus, sparsim — subdensiuscule longe pilosus, superne dense stellatus, fere epilosus. *Folia* tenuia, subtus glauco-pallida, *basalia* dense congesta, longe petiolata, plurima magna, *extima* parva ovalia vel ovato-ovalia, integerrima, basi abrupte contracta vel truncata, *intermedia* elongate ovalia vel oblongo — ovato-elliptica, subobtusa vel acuminata, inaequaliter undulato-dentata, imma basi $\pm$ abrupte et oblique contracta saepe sat grosse dentata, *interiora* elongate ovata acuminate — acuta, sat grosse et inaequaliter undulato-dentata, basi oblique hastato-dentata, raro infra paginam laciniis libris instructa, *omnia* supra glaberrima, subtus in costa petioloque et ad margines dite et longe, de cetero sparsim crinita, leviter vel levissime in costa dense stellata; *folium caul.* ad medium caulem vel infra affixum, petiolatum, saepe magnum, elongate ovatum acutum, grosse et inaequaliter dentatum, basi laciniato-dentatum, indumento foliis basal. simile; folium superius — si adest — parvum sessile. *Anthela* laxa furcato-paniculata $\pm$ composita, ramis $\pm$ arcuatis, acladium 20—50 mm. altum superantibus, erecto-patentibus, internodiis et

accladio saepe eximie arcuatis; rami tenuiter — dense cano-floccosis pilis gracilibus raris obsiti et pedicelli dense cinereo-tomentosi pilis frequentioribus et glandulis raris sursum sparsis vestiti. *Involucra* alta (ad 15 mm.) crassiuscula, basi rotundata. *Squamae* exteriores fusco-virentes, latiuscule lineares obtusae, summo apice acumine parvo praeditae, ceterae $\pm$ virescentes in apicem longum angustum obtusulum — acutum $\pm$ piceum protractae, omnes pilis longis albidis basi nigra crebris et glandulis cerino-fuscis raris — sparsis vestitae, in marginibus inferioribus distincte floccoso-limbatae, sursum nudiores, apicibus comatae. *Calathidia* laete lutescentia, magna — maxima, valde radiantia, dentibus ligularum leviter ciliatis — subnudis. Stylus siccus luteus — ferrugineus.

Røldal: Hamre, i skog; Bakken i Vadledalen; Sandskornuten (N. Wille, 1877). Vikør: Vangdalsberget (forma). Strande-barm: Lillefosse: Otternes og Vasen (Torkel Lillefosse); Brekke (Torkel Lillefosse); Skjelnes (Fr. Jebe). Hatle-stranden: Lie, paa bakker i skog.

En meget karakteristisk form, som især utmerker sig ved sine store, langstrakt eggformede, spidse, grovt og uregelmæssig bugtet-tandede blader med usymmetrisk grund, som paa de indre roset-blader og paa stængelbladet ofte er noget fliktandet, ved høie, men tillike temmelig tykke svøp og ved langt utdragne, smalspid-sede, øverst i spidsen butte svøpblader, som i kantene er forsynet med tæt stjernefilt, som dog forsvinder opad paa den mørke spids, og forøvrig er beklædte med tætte lyse haar og faatallige kjertler.

H. exallum n. sp.

Cum forma praecedenti, cui videtur affine, haec forma involucro calathidioque essentialiter convenit, sed formatione dentibusque foliorum, itemque colore indumentoque eorum, *H. stenolepidi* valde simmle est. Stylus luteus.

Varaldsø: Mundheim, paa berg.

Denne form ligner i svøpet *H. etheirodes*, men bladene er med hensyn paa farve, form, tænder og indument *stenolepis*-lignende. Om end nær beslegtet med *H. etheirodes* synes den at være en helt selvstændig form. Det ringe materiale som foreligger — kun et par eksemplarer — tillater desværre ikke en fuld-stændigere beskrivelse.

H. parvicrinum n. sp.

Caulis 2,5—4 dm. altus, gracilior, flexuosus, 1—2-folius, $\pm$ ramiger, et saepe e rosula caules secundarios efferens, leviter — densius stellatus, immo densiuscule et longe ad medium sparsim pilosus, superne pilis raris obsitus. *Folia* obscure caesio-virentia, subtus glauco-pallida, *basalia* multa, in rosulam bene evolutam dense congesta, *extima* parva rotundato-ovalia, *proxima* ovato-ovalia vel ovata obtusa, basi cito contracta, interdum truncata, minute denticulata integerrima vel leviter et humiliter undulata, *intermedia* late ovali-elliptica subobtusa — breviter acuminata, dentibus parvis $\pm$ acutis remote dentata, basi in petiolum $\pm$ alatum sat brevem vel longiorem citius attenuata, *intimum* elliptico-vel rhomboideo-lanceolatum acutum, basi sensim cuneato-attenuatum, remote dentatum, *omnia* supra glabra vel sparsim et longe pilosa, subtus sparsim — subdensiuscule, in costa ut in marginibus petioloque dite et longe, crinito-pilosa, *intermedia* et interiora subtus floccis sparsis adspersa; *folium caul. inf.* basi $\pm$ approximatum acutum, nunc rhomboideo-lanceolatum vel elliptico-lanceolatum, basi sensim in petiolum alatum attenuatum, nunc lineare, non petiolatum, in intermediis marginibus dentibus paucis praeditum, aequae ac folia *basalia* pilosum, densius stellatum; *fol. sup.* $\pm$ reductum angustum saepe lineare, edentatum, sessile, minus pilosum. *Anthela* oligo- — poly-cephala furcato-paniculata $\pm$ composita, laxa, ramis arcuatis — subrectis erecto-patentibus, acladium 10—50 mm. altum superantibus, densius floccosis et glandulis subcerinis — fuscis raris, saepe etiam pilo uno alterove, obsitis et pedicellis acladioque sursum crebrius glandulosis. *Involucra* fusco-virentia sat parva crassiuscula, basi obtusa, postea truncata, glandulis cerino-fuscis crebrioribus et pilis brevibus basi longa nigra sparsis — frequentioribus vestita, in marginibus squamarum exteriorum floccosa. *Squamae* exteriores anguste triangulares, ceterae a basi lata sensim in apicem acutum attenuatae, intermediae ad margines leviter virescentes, interiores late et distincte viridi-marginatae — totae virescentes, apicibus $\pm$ comatulae. *Calathidia* laete lutescentia mediocria, minus radiantia, ligulae apicibus glabrae. Stylus siccus leviter ferrugineus, vivus luteus (?).

Kvinnherred: Vang, tørre bakker; Hattebergsdalen.

Denne form slutter sig nær til *H. Schmidtii*'s formgruppe, men habitus er — især hos høiere individer — mere *caesium*-

artet, og haarbeklædningen paa blader og stængel er svakere end hos flertallet av former inden nævnte gruppe. Rosetbladene er meget brede, overveiende ovalt-elliptiske med kort spids og hurtig indsnevret basis og med korte, spredte tænder, alm. kort vinget-stilkede. Av stængelbladene, gjerne 2 i antal, er det nederste likesom det inderste rosetblad ofte av mere eller mindre tydelig fremtrædende rhombisk form, spidst og nedad jevnt avsmalnende i en mere eller mindre tydelig utformet stilk, ofte kun med faa tænder paa midten av bladkantene. Men undertiden er det ogsaa jevnbredt linjeformet, uten stilk. Det øverste stængelblad er reduceret, smalt og siddende. Svøpene er mindre end hos *H. Schmidtii*'s former, svøpbladene spidse, de fleste lyst kantede, de ytre stjernehaarede paa kantene. Ellers bestaar beklædningen av brunlige, tem. talrike kjertler og kort graaspidsede haar.

H. leucomelanides n. sp.

Caulis ad 6 dm. altus, gracilior vel crassiusculus, 0—1-folius, apice leviter stellatus et glandulis raris adpersus, de cetero subnudus, inferne pilis raris obsitus. *Folia basalia* 5—7, longissime angustaque petiolata, in rosulam dense congesta, laete virentia — glauco-virentia, saepe fusco-maculata, subtus glauco-pallescentia, *exteriora* ovalia — oblongo-ovalia obtusa, acute denticulata, basi cito contracta vel rotundata, *intermedia* anguste oblongo-vel ovato-elliptica breviter subacuminata, basi cito attenuata, *intimum* ovato-lanceolatum vel lanceolatum acutum, basi sensim attenuatum, *haec omnia* dentibus acutis — acutissimis, in marginibus apicalibus extabescentibus, ad basin versus longioribus subuliformibus vel curvatis patentibus, aliquando in petiolum descendentibus, crebro et irregulariter dentata, supra nuda epilosa, marginibus crebro longiusculeque pilosa, subtus dense stellata et sparsim, in costa dense floccosa uberius pilosa, petiolis dite albovillosis; *folium caulinum* angustum acutum, basi in petiolum brevem attenuatum, saepe $\pm$ reductum, subsessile. *Anthela* oligo-vel polycephala, $\pm$ composita, paniculata, saepe ramo ex ala folii caulini aucta, ramis distantibus vel approximatis erecto-patentibus — erecto-adscendentibus, subrectis vel leviter arcuatis, acladium 10—50 cm. altum $\pm$ superantibus, et pedicellis magis arcuatis, tenuiter floccosis, glandulis tenellis sparsis — frequentioribus vestitis. *Involucra* variegata, mediocria, crassa, basi obtusa

— subtruncata, floccis albidis, in marginibus squamarum exteriorum et intermediarum densis, totam paginam squamarum extimarum obtegentibus, de cetero dispersis et glandulis fuscis sat frequentibus pilisque obscuris basi valida apice breviter vel longe canescentibus sparsis vestita. *Squamae* basales angustae subtriangulares obtusulae — acutae, proximae triangulares, ceterae basi lata in apicem longum subuliformem, flores juveniles superantem, sensim attenuatae, intimae virescentes, omnes apicibus albo-comatae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, $\pm$ radiantia, ligulis sat longe dentatis, haud ciliatis. Stylus siccus luteus vel leviter aerugineus, vivus luteus (?).

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Hamre, paa bakker.¹⁾ Ulvik: under Vasfjæren.²⁾ Granvin: Spildo, paa tør sandbakke (Ivar Nestaas).

De vigtigste kjendemerker er: bladene langstilkede med mot stilken vel begrænset, smalt avlang, tæt og uregelmæssig skarp-tandet bladplate, et enkelt litet, smalt, kortstilket stængelblad, mere el. mindre sammensat kurvstilling med overskytende, tyndt stjernefiltede og mere el. mindre rikelig kjertelhaarede kurvstilk, hvitbrogede, tykke svøp med avstumpet grund og langt og smalt tilspidsede svøpblader, store, mørkegule kurver. Meget karakteristisk er fordelingen av stjerneindumentet paa svøpet. De ytterste av svøpbladene, som har en smalt triangulær form, er sedvanlig helt og tæt dækkede av løs stjernefilt; paa de næstfølgende svøpblader samler stjernefilten sig tættere langs kantene og danner her mere eller mindre tydelige filtborder. Forøvrig er stjernehaarene sparsomme til tættere; men altid træder stjernefilten tydelig frem mot svøpets, især mot grunden mørke farvetone og meddeler det et broget utseende. Svøpets ikke særdeles tette kjertler har likesom dets faatallige, mørke, kortere eller længere lysspidsede haar en i forhold til spidsen kraftig utviklet basis. Griffene er i frisk tilstand sandsynligvis gule. Nærmest beslegtet er *H. leucaelum* Om., som skilles ved bladformen og ved tættere stjernefilt paa svøpene. Haarbeklædningen paa bladene minder om *H. Sommerfeltii* Lbg.

¹⁾ I Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 44, [henført til *H. leucaelum* Om.

²⁾ Sammesteds, side 45, henregnet til *H. leucaelum* Om.

v. perpiceum n. v.

A forma primaria involucris piceis minus floccosis et pedicellis piceo-coloratis magis denudatis recedit.

Odda: ved Buarbræ i morænegrus.

Denne form skilles fra hovedformen, med hvilken den stemmer nær overens i alle andre henseender, ved sine beksorte svøp med svakt utviklet stjerneindument og ved likeledes sortagtige, svakt stjernehaarede kurvstilk. De faa avvikende egenskaper baade hos denne og følgende form turde ha sin aarsak i rent lokale forhold. En meget nær beslegtet form forekommer i liene ved Gjendin.

v. platyphyllodes n. v.

Foliis basalibus late ovatis, remote et acute dentatis, breviter petiolatis, involucris paulo minoribus, magis pilosis a forma primaria recedens.

Odda: Sandven, i sand ved veikanten og ved hotel „Utsigten“ likeledes paa veikant.

Skilt ved bredt eggformede, spredt tandede, kortstilkede rosetblader og ved litt mindre svøp.

H. Sommerfeltii Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 66 (non n. 67) og Bot. Not. 1872, side 119. — Blytt: N. Fl., II, side 658. — Zahn: Hieraciotheca Europaea, n. 583. — Omang: Hier. floraen i de øverste bygdslag av Hallingdal og Valdres, side 135.

Røldal: Vadledalen (Wulfsberg, Bl. N. Fl.)¹⁾ Odda: Digranes; Ragde²⁾; Langgrø²⁾; Odda²⁾; Sandven²⁾; Apold; ved Buarbræ, i morænegrus; ved Sørfjorden (if. Bl. N. Fl.) Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen²⁾. Granvin: Fesso, 600 m. o. h.; Varheldrane, 650 m. o. h. Strandebarm: Rørvik (forma); Fosse (Torkel Lillefosse). Varaldsø: Skjelnes, bakker. Kvinnherred: Vang, grusbakke; Malmanger, tørre bakker.

¹⁾ *H. Sommerfeltii* Lbg. var. Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 127 (fra Hildal i Valdalen) er ikke *H. Sommerfeltii*, men snarere en form av *H. argenteum* Fr.

²⁾ I Omang: Beiträge zur Kenntnis der südn. Oreadea, side 411, henført til *H. epiballium* Om. v. *cichloides* Om.

v. thoolepis Om.

Omang: Hier.-floraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 138.

Odda: Buardalen¹⁾; ved Buarbræ, i morænegrus. Granvin: Varheldrane, 650 m. o. h.

H. leucaeolum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 43.

Eidfjord: Dalberget.

H. cophomeles Om.

Omang: Hieracium-floraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 83. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, n. 49.

Eidfjord: Fossli; Dalberget; Vivelien, 870 m. o. h., i skog. Ulvik: Vasfjæren; ovenfor Galden i Osa. Granvin: Haugnes; Brekke; Fesso, ca. 600 m. o. h.; Nyastøl, 590 m. o. h.; Aadnagavedlen; Varheldrane. Ænes: Nerhus i Austrepollen; ved Bondhusbræ. Kvinnherred: Skorpen.

H. lamproglaucum n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, graciliusculus, 0—1-folius, ubique glaber, levissime stellatus. *Folia* eximie glaucescentia, subtus pallido-glaucia, saepe — saltem in petiolis — violascentia, firmula, *basalia* pauca vel multa, brevius vel longe angustissime petiolata, in rosulam dense congesta, *extima* parvula ovalia vel ovato-ovalia, apice late rotundata, basi abrupte vel cito contracta, *intermedia* elongate ovato-elliptica vel breviora late ovata, subacuminata — acuminata, basi abrupte vel cito contracta, *interiora* ovata acuta — intimum vulgo subulato-cuspidatum — basi cito contracta vel brevius longiusve decurrentia, *omnia* humiliter et remote dentato-undulata, supra glabra nudaque, marginibus parce — subdensiuscule villosa, subtus floccis sparsis — densiusculis vix conspicuis adspersa vel subnuda, in costa tamen densius floccosa, in costa petioloque parce vel subdensiuscule, de cetero parce vel vix pilosa; *folium caul.* vulgo basi approximatum, petiolatum, reductum, angustissimum.

¹⁾ I Omang: Südn. Hieracium-Sippen, side 116, under *H. Sommerfeltii* Lbg.

Anthela oligo-cephala simplex — composita, laxa, ramo longe distante elongato interdum aucta, ramis arcuatis erecto-patentibus, acladium 5—50 mm. altum parum superantibus, ramis pedicellisque fuscescentibus tenuiter floccellatis, glandulis nigris solitariis infra involucria densiusculis — densis obsitis. *Involucria* fusca, mediocria, angustiuscula, basi rotundata vel aliquantulum decurrentia, floccis tenellis sparsis in extimis marginibus squamarum exteriorum densis, glandulis nigris parvis sat crebris et pilis brevibus obscuris sparsis vestita. *Squamae* angustae, flores virgineos superantes, exteriores sublineares obtusae — subacuminatae, ceterae a basi in apicem acutum — subulatum $\pm$ coloratum sensim attenuatae, interiores marginibus virescentes, apicibus vix comatae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, radiantia, dentibus ligularum glabrae. Stylus in siccitate ferrugineus.

Eidfjord: Dalberget. Granvin: Aadnagavedlen.

Nær beslegtet med foregaaende og kjendelig paa sine sterkt glaucescente, kortere eller længere smaltstilkede, eggformede, ofte store, udtraget-eggformede, spidse, spredt og lavt bugtet-tandede rosetblader, oftest helt bladløs stængel, og mørke svøb, fint stjernehaarede paa svøbbladernes kanter, forøvrig beklædte med smaa, sorte kjertler og faatallige mørke, korte haar. Haarklædningen paa bladene er meget svakt udviklet; stænglen mangler helt haar.

H. basidiale n. sp.

Caulis 4—5 dm. altus, $\pm$ robustus vel graciliusculus, subrectus — flexuosus, 1(—2)-folius, saepe valde ramosus, imma basi $\pm$ rubro-violascenti parce pilosus, de ceterum epilosus, leviter superne densius stellatus. *Folia* clare prasino-virentia, subtus pallide glaucescentia, vulgo leviter violascentia, *basalia* 5—7, in rosulam magnam congesta, magna — maxima, lata — latissima, in petiolum brevior, aliquando longior, $\pm$ alatum cito saepe oblique contracta, *exteriora* ovalia vel obovalia apice late rotundata, remote sat obtuse dentata vel minute denticulata, *intermedia* oblongo-ovalia vel ovata, obtusa, acute sat crebro saepe undulate dentata — denticulata, *interiora* ovata vel ovato-elliptica acuminata — acuta, acute et inaequaliter dentata, ad basin versus saepe dentibus longioribus falcatis patentibus vel retroversis instructa, *omnia* supra glabra, subtus sparsim, in costa ut in marginibus densiuscule et logiuscule, crinito-pilosa, petiolis $\pm$ rubro-viola-

scentibus dite villosis, *interiora* in costa leviter stellata, de cetero subnuda; *folium caul.* vulgo ad medium caulis affixum, interdum sat magnum late ovatum acutum, basi cito vel abrupte contractum, breviter alato-petiolatum, dentibus infimis saepe falcatis patentibusque, irregulariter et acute $\pm$ dentatum, saepius, autem minus evolutum, sessile angustum ovato-lanceolatum, fere integerrimum, subtus $\pm$ stellatum, haud multum pilosum. *Anthela* oligo-vel polycephala paniculata, $\pm$ composita, laxa et ampla, ramis subrectis erecto-patentibus vel sat patentibus, superioribus magis approximatis et arcuatis, saepe valde patentibus, acladium 5—70 mm. altum superantibus, tenuiter floccosis et pedicellis acladioque dense floccosis — subtomentosis sursum glandulis raris — solitariis adspersis. *Involucra* fusco-virentia, mediocria (inv. primario magno), crassa, basi obtusa — subtruncata. *Squamae* flores virgineos superantes, subimbricatae, exteriores latiuscule triangulares — sublineares, intermediae a basi lata in apicem obtusum vel obtusulum sensim attenuatae, intimae acutae, interiores ad margines $\pm$ virescentes, omnes pilis basi nigra apice canescentibus sat frequentibus, glandulis fuscis sparsis et microglandulis nonnullis vestitae, exteriores in extimis marginibus dense floccosae, intermediae in marginibus inferioribus leviter stellatae, de ceterum subnudae, apicibus $\pm$ comatae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria — magna, $\pm$ radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus $\pm$ obscurus.

Odda: Digranes og Apold, paa tørre bakker. Ullensvang: Aga, paa en veiskraaning.

Hos vel udviklede individer av denne form er basalbladene meget store og brede, saa at en anselig bladmasse er samlet i rosetten, mens den robuste stængel henved midten er forsynet med et enkelt, almindelig litet og smalt, undertiden større, bredt eggformet, altid kortstilket eller næsten siddende stængelblad. Samtidig er forgreningen, som begynder fra stængelbladets hjørne meget rik (kurvenes antal indtil 20) med lange, sterkt utstaaende grener. Hos mindre luksuriøst udviklede individer er bladrosetten noget mindre, forgreningen svakere og kurvgrene mere oprette. Altid er rosetbladene meget brede, overveiende ovalt-eggformede med kort mere eller mindre vinget stilk, sjelden længere stilkede. Dentikulationen er mere eller mindre skarp og tæt; ofte er et og andet av de mellemste blader næsten bølget-tandet. Paa de

inderste blader blir tændene ofte lange og sigdformige, utstaaende eller de nederste endog tilbagebøiede. I svøpenes bygning og indument stemmer den i alt væsentlig overens med *H. eutypotum* og *H. unguiculascens*, med hvilke former den synes nær beslegtet trods meget avvikende habituel utforming.

En form med smalere, mere nedløpende basalblader er samlet ved Hovland i Ullensvang.

En anden form, som vistnok hører hit, er samlet av Torkel Lillefosse ved Tangeraaos i Strandebarm.

H. unguiculascens n. sp.

Caulis saepe bifolius, *folia basalia* pauca $\pm$ remota, sat longe petiolata, *exteriora* emarcida, *intermedia* anguste elliptica vel anguste subovato-elliptica obtusula, basi citius attenuata, *interiora* elliptico-lanceolata acuminata vel subobtusula, basi magis decurrente, *folium caul. inf.* elliptico-lanceolatum, petiolatum, rosulae vulgo valde approximatum, *fol. sup.* ad medium caulis affixum, saepe sat latum ovatum in apicem acutum productum, brevissime petiolatum vel sessile, omnia folia dentibus patentibus $\pm$ unguiculatis remote dentata, marginibus subdensiuscule pilosa et petiolo quoque dite villosa, de ceterum autem exigue pilosa — fere epilosa, anthela paniculata, ramis sat erectis; *calathidia* mediocria — stylus in siccitate leviter ferrugineus. Ceteris notis cum forma praecedente conveniens.

Jondal: Espeland i Krosdalen.

Habituel mere *caesium*-artet end den foregaaende form, men nær beslegtet. Den skilles iøvrig fra denne ved bedre udviklede, spredte og utstaaende, kloformige bladtænder og ved svakere haarbeklædning paa bladene. Den har sedvanlig 2 velutviklede stængelblader, men rosetbladene er faa, de ytre bortvisnede under blomstringen. De er smalere og mere nedløpende end hos foregaaende.

Litt avvikende er en form, samlet ved Eitrheimsvaagen i Odda. Den har mindre, mere kjertelhaarede svøp, litt bredere basalblader og rikere haarbeklædning paa den nederste del av stængelen.

En anden form, som avviker ved lavere og buttere bladtænder og meget store svøp, er samlet ved Laupsa i Øistesø. Denne nærmer sig mere til følgende art.

H. eutypotum n. sp.

Caulis gracilis, 1—2-folius. *Folia basalia* anguste ovato-elliptica — elliptica acuminata — folium intimum saepe elliptico-lanceolatum — remote et humiliter vel unguiculate dentata, basi cito attenuata, sat longe petiolata, subtus sparsim, in costa aequae ac in marginibus densiuscule, pilosa, in costa leviter stellata, de cetero subnuda. *Folium caulinum inferius* petiolatum anguste ovato-ellipticum vel elliptico-lanceolatum $\pm$ acutum, remote dentatum, *superius* basi citius attenuata sessile. *Anthela* oligocephala, simplex vel subsimplex, laxa, acladio 2—30 mm. alto et pedicellis sat dense floccosis, epilosis et eglandulosis. *Involucra* fusco-virentia, crassa, basi obtusa — subtruncata. *Squamae* subimbricatae, exteriores triangulares — sublineares, intermediae a basi lata in apicem obtusulum sensim attenuatae, interiores acutae, omnes apicibus $\pm$ comatae, pilis albidis longiusculis basi nigricantibus sat crebris et glandulis paucis vestitae, exteriores in marginibus eximie albo-floccosae, intermediae in marginibus leviter floccosae. *Calathidia* maxima, valde radiantia. Stylus siccus $\pm$ obscurus.

Øistesø: Tyrve i Aalvik, i skog. Vikør: ved preste-gaarden, i skog. Varaldsø: Gjuvsland.

Nær beslegtet med foregaaende art, men skilles ved mørkere griffel, rikeligere og lysere haar, men færre kjertler paa svøpene, tydeligere filtstripe paa de ytre svøpblader og ved meget store kurver. De foreliggende eksemplarer har vokset i skog og synes være en skyggeform. Et av eksemplarene fra Vikør har styløse blomster.

H. hesperinum n. sp.

Caulis 3—6 dm. altus, gracilior — crassiusculus, flexuosus, 1—2-folius $\pm$ ramosus, saepe caules secundarios e rosula efferens, inferne nudus — subnudus, apicem versus leviter — densius floccosus, infima parte sparsim et longe pilosus, ceterum subglaber. *Folia* glauco-virentia, subtus pallide glaucescentia, tenuia, *basalia* brevius petiolata, in rosulam magnam 5—6-foliam dense congesta, *exteriora* minora, ovalia vel ovato-ovalia, obtusa, basi cito contracta, *intermedia* ovata — ovato-elliptica, obtusa — acuminata, basi citius contracta vel breviter decurrentia, *interiora* — vel intimum — angustiora, elliptico-vel ovato-lanceolata acuminata — acuta,

basi cuneato-decurrentia, *omnia* apice excepto integerrimo dentibus $\pm$ acutis irregulariter sparsim vel paulo crebrius dentata, supra epilosa, subtus et ad margines ut in petiolo dite et longe crinito-pilosa, omnia nuda vel interiora levissime stellata; *folium caul. inf.* bene evolutum, ad medium caulis vel infra affixum, breviter alato-petiolatum, ovatum vel elliptico-lanceolatum, acutum, in inferioribus marginibus praesertim $\pm$ dentatum, subtus leviter stellatum $\pm$ pilosum; *folium sup.* $\pm$ reductum, angustum sessile. *Anthela* laxa furcato-paniculata $\pm$ composita vel simplex, ramis subrectis erecto-patentibus, superioribus saepe magis approximatis, acladium 10—40 (—120) mm. altum superantibus, leviter floccosis eglandulosis epilosisque et pedicellis arcuatis densius canulo-floccosis, infra involucria canulo-tomentosis, glandulis minutis sparsis vel sursum paulo frequentioribus adspersis. *Involucria* fusco-virentia — subatra, sat humilia percrassa, basi truncato-obtusa. *Squamae* eximie imbricatae, plurimae late sublineares apicibus rotundato-obtusae, interiores sursum magis attenuatae $\pm$ obtusae, intimae saepe acutae, interiores et intermediae $\pm$ viridi-marginatae, omnes pilis basi nigra apice canescentibus sat frequentibus, glandulis tenellis fuscis vel cerino-fuscis sat frequentibus vel sparsioribus et microglandulis vestitae, apicibus $\pm$ rubro-fuligineis eximie albo-comatae, exteriores in extimis marginibus $\pm$ conspicue floccosae. *Calathidia* laete lutescentia, magna — maxima, $\pm$ radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus in siccitate subluteus vel $\pm$ ferrugineus.

Øistesø: Skaare. Vikør: Tolo. Jondal: Herandsbygden. Ænes: Ænes, tørre bakker.

En sterkt utpræget og let kjendelig form, som især utmerker sig ved sine tykke svøp med regelmæssig taklagte, næsten jevnbrede, i spidsen rundbuttede svøpblader, store kurver og gule eller næsten gule grifler. Den store, flerbladede roset, hvis blader er mere eller mindre kort stilkede, overveiende egg-elliptiske, uregelmæssig tandede — et og andet blad undertiden næsten sagtandet — og især langs kantene og paa midtnerven likesom paa stilkene er rikt kruset-langhaarede, gir den et visst *Schmidtii*-lignende utseende. Der er sedvanlig 2 stængelblader tilstede, men det øverste er altid litet utviklet. Kurvstillingen er ofte rik og forgreningen kan strække sig helt ned til rosetten. Svøpet veksler noget i utseende. Snart er det lysere med de indre svøpblader bredt lyskantede og opad noget sterkere avsmalnende, saa de blir mindre

butte, snart er det sotfarvet med alle svøpblader, undtagen de allerinderste, omtrent like butte, saaledes hos formen fra Vikør. Denne form besitter adskillige egenskaper, som viser over til de caesium-artede former av *Cerinthoidea*, saaledes den litt utvidede og halvomfattende basis av stængelbladet og de tydelig tandede haar paa stængel og blader.

III. VULGATA.

A. Silvatica.

H. impexidens Om.

Om ang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 36.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h. Odda: ved Rossnos; Sjausætedalen. Strandedarm: Koldal, Ljonesæter (Torkel Lillefosse). Jondal: Tørviknuten.

H. stenoglaucum n. sp.

Caulis 2,5—3 dm. altus, gracilis, 0—1-folius, imma basi violascens, ubique glaber vel basi pilis raris — sparsis adpersus, inferne nudus — subnudus, superne leviter — densius stellatus. *Folia* glaucescentia, subtus glauco-pallescentia, saepe violascentia, *basalia* 4—5, longe et anguste petiolata, *exteriora* $\pm$ ovata vel ovato-ovalia vel oblongo-ovalia obtusa, basi abrupte vel cito contracta, *cetera* anguste elliptico-lanceolata — lanceolata acuta, basi citius — sensim attenuata, *omnia* dentibus eximie mucronatis porrectisque $\pm$ dense serrato-dentata — serrato-denticulata, supra glabra, subtus et in marginibus sparsim — densiuscule pilosa, interiora intermediaque subtus leviter, in costa densius stellata, petiolis $\pm$ villosis; *folium caul.* valde reductum, lineare vel — si basi approximatum — magis evolutum, anguste lanceolatum integerrimum, petiolatum, subtus dense stellatum. *Anthela* oligo-cephala simplex vel subsimplex, nunc ramis elongatis valde distantibus erecto-adscendentibusque et acladio usque ad 70 mm. longo furcata, nunc ramis brevibus arcuatis patentibusque et acladio brevior magis contracta, ramis acladioque fuscescentibus floccis tenellis, tenuiter vel tenuissime stellatis, infra involucra tamen dense canotomentellis, et glandulis nigris raris — sparsis, aliquando nullis,

obsitis. *Involucra* fusca crassiuscula, basi obtusa, floccis tenellis, ad basin densis, sursum sparsioribus, medio dorso squamarum praesertim distributis, glandulis nigris sparsis — paulo frequentioribus et pilis nigris apice canescentibus sparsis vestita. *Squamae* fere concolores, angustae, flores virgineos superantes, exteriores lineares, obtusulae vel acuminatae, ceterae a basi sensim in apicem acutum — subulatum attenuatae, apicibus leviter albo-comatulæ. *Calathidia* laete lutescentia, mediocria, $\pm$ radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus levissime ferrugineus.

Røldal: Midtlæger. Odda: ovenfor Seljestadjuvet.

Utmerket ved glaucescente, smale, tæt, sagtandede, langstilkede rosetblader, mørke svøp og smale spidse svøpblader, som er beklædte med mere eller mindre sparsomme sorte kjertler og sparsomme mørke haar, samt med fine stjernehaar, som er tæt samlede ved grunden av svøpet, men forresten temmelig sparsomme og især findes paa svøpbladernes rygger. Kurvstillingens form er vekslende. Snart er den langgrenet furkat, snart mere sammentrængt med korte, utstaaende grener. Grenene er mørkfarvede med et meget tyndt overtræk av fine stjernehaar og med faatallige spredte kjertler øverst like nedenfor svøpene.

I Südnorwegische Hieracium-Sippen (side 36) er denne form regnet til *H. impexidens* Om., med hvilken den er nær beslegtet, men dog skilt ved sine smalere, mere glaucescente, aldrig mørkplettede blader og lavere svøp med mere avstumpet, mindre nedløpende grund.

H. subcaudatum Dahlst.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIX, 26.

Granvin: Gjermundstrædet.

Fra typen litt avvikende er følgende to former:

v. subulans n. v.

Squamae involucri perangustae, eximie subuli-cuspidatae, apicem versus floccis fere destitutæ, pedicelli eglandulosi, folia magis decurrentia, interiora basi saepe laciniata.

Strandebarm: Lillefosse, Otternes og Ytre Kalveskaar; Tangerasnes; Brathusdalens sydøstside (overalt samlet av Torkel Lillefosse).¹⁾

¹⁾ Knf. Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 80, under *H. tephrium* Dahlst.

Væsentlig skilt ved smalere og mere sylspidsede svøpblader og helt kjertelfrie kurvstilk. Desuten er bladene mere nedløpende og de indre ofte ved grunden sterkt flikede.

H. glaucovatum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 223. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, 48.

Røldal: urene ved Fjetland, ca. 400 m. o. h.; ved Vadledalsvandet, ca. 700 m. o. h., i skog; ved Store Nup.¹⁾ Odda: Sjausætedalen. Ulvik: ved den øvre ende av Kleivavandet (S. O. F. Omang). Granvin: Varheldrane, 650 m. o. h.; Graanodlane, ca. 900 m. o. h. (forma stylosa); ovenfor Kirketeigen (forma stylosa). Jondal: Tørviknuten.

v. deturpatum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 38.

Røldal: ved Vadledalsvandet, ca. 700 m. o. h.

Hit hører vistnok nogen smaa former med næsten helrandede blader og kortere, mindre spidse svøpblader, samlede paa følgende steder:

Granvin: Varheldrane, 650 m. o. h.; Graanodlane, 900 m. o. h.

H. glaucolissodes n. sp.

Caulis ad 5 dm. altus, gracilior — crassiusculus, subrectus, 0—1-folius, leviter sursum densius stellatus, subglaber, infra antheram dense cinereo-floccosus, hic etiam glandulis pilisque obscuris raris — sparsis obsitus. Folia glauco-virentia, subtus pallidoglauescentia, rigidiuscula, *basalia* 3—5, longe — longissime anguste petiolata, *exteriora* minora, rotundata — ovato-vel quadrangulo-ovalia, apice late rotundata, basi cordata vel subcordata, crebro et aequaliter undulato-dentata vel denticulata, *intermedia* ovato-ovalia obtusa, basi abrupte contracta — subtruncata, sat remote inaequaliter undulato-dentata, *interiora* ovata acuminata, dentibus latis, deorsum angustioribus acutioribusque, inaequaliter et sat grosse dentata, basi cito contracta vel infimis dentibus falcatis patentibus.

¹⁾ Formen fra Store Nup er i Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 40, regnet til *H. devalatum* Om., men bør føres til *H. glaucovatum*.

busque hastata, *omnia* supra, glaberrima, subtus sparsim in costa petioleque densiuscule longiusculeque pilosa, in costa floccosa, de ceterum nuda vel subnuda, marginibus sparsim — densiuscule ciliatis; *folium caul.* reductum angustissimum, subtus dense stellatum. *Anthela* oligo-cephala simplex — subsimplex sat contracta, interdum ramo valde distante ex ala folii caulini exsiliante aucta, ramis brevibus curvatis vel rectis, acladium breviusculum vix superantibus, dense cinereo-tomentosis, glandulis nigris sat frequentibus et pilis nigris apice breviter canescentibus raris — sparsis obsitis. *Involucra* fusco-virentia, sat parva, crassiuscula, basi obtuse rotundata, glandulis nigris, ad basin versus sat frequentibus, sursum sparsis et pilis nigris apice breviter canescentibus sat frequentibus vestita, imma basi — in marginibus squamarum basalium praesertim — leviter stellata, de ceterum nuda. *Squamae* basales angustae acuminatae, intermediae a basi latiuscula in apicem obtusum sensim attenuatae, intimae paucae subulatae, interiores ad margines late virescentes, apicibus distincte albo-comatae. *Calathidia* laete lutescentia, parum radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus leviter ferrugineus.

Ulvik: mellem Hallingskeid og Myrdal ved den øvre ende av Kleivavandet (S. O. F. Omang).

Denne form staar nær *H. deturpatum* Om., som den ligner baade i blader og svøp. Svøpbladene er imidlertid ikke saa langspidsede som hos denne, de fleste butte som hos *H. scalenum* Norrl., med hvilken den turde være ikke saa fjernt beslegtet. De indre rosetblader er alm. grovere og mere ujevnt tandede end hos *H. deturpatum*. Svøpets beklædning bestaar som hos nævnte form av sorte kjertler og mørke, hvitspidsede haar, samt stjernehaar, som dog her findes kun paa kantene av de ytre svøpblader, mens de hos begge de andre former er temmelig jevnt fordelte paa svøpets basis.

H. achlyolepis n. sp.

Caulis 2—5 dm. altus, gracilis flexuosus, 0—1-folius, virens vel $\pm$ fuscescens, inferne leviter superne densius stellatus, subglaber. *Folia* eximie glaucescentia, subtus pallida, $\pm$ violascentia, *basalia* 4—6, longe — longissime anguste petiolata, saepius parvula, *exteriora* late quadrangulo- vel ovato-ovalia, apice rotundata, basi truncata vel cordata, *intermedia* angustiora ovato-elliptica subob-

tusa — subacuminata, basi abrupte contracta $\pm$ obliqua, *interiora* anguste ovata acuta vel subulate cuspidata, basi obtusa vel oblique decurrentia, *omnia* minute — minutissime denticulata vel levissime undulato-dentata (intimum tamen interdum basi laciniato-dentatum) — subintegra, supra nuda glabraque, marginibus densiuscule breviusculeque villosa, interiora intermediaque subtus dense stellata, in costa $\pm$ albo-floccosa, parce vel in costa frequentius pilosa, exteriora subtus vix stellata magis pilosa, petiolis rubro-violascentibus densiuscule villosis; *folium caulinum* — si adest — valde reductum angustum. *Anthela* simplex — composita furcato-paniculata, laxa patula, saepe ramo valde remoto aucta, ramis pedicellisque arcuatis, acladium 5—30 mm. altum superantibus, dense canulo-floccosis, glandulis nigris sparsis, sursum frequentioribus et pilo raro adspersis. *Involucra* atro-virentia angustiuscula, basi ovata vel rotundata, floccis in extimis marginibus squamarum exteriorum et intermediarum striam angustissimam formantibus, de cetero disperse distributis, pilis obscuris breviusculis frequentioribus et glandulis nigris sparsioribus vestita. *Squamae* angustae, flores virgineos superantes, exteriores sublineares obtusulae — acuminatae, ceterae in apicem acutum sensim attenuatae, interiores viridi-marginatae, intimae paucae subulatae, apicibus $\pm$ coloratis vix vel levissime comatulae. *Calathidia* sat diluta(?), mediocria, radiantia. Stylus luteus vel subluteus.

Varaldsø: Varafjeldet, 580—600 m. o. h.

En høist særpræget form, som kjendes paa sine oftest tem. smaa, men langstilkede, eggformede, fint og sparsomt smaatandede til næsten helrandede, paa undersiden stjernehaarede blader, aapen furkat-paniculat kurvstilling, noget smale, mørke svøp og smale, jevnbrede, spidse svøpblader, som er beklædte med korte, mørke haar, noget faatalligere kjertler og spredte stjernehaar; de ytre og mellemste svøpblader har meget smale feltstriper i kantene. Haarbeklædningen paa stængel 0, paa bladenes underside ringe. Griffel lys.

H. stenolepis Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., 129. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 42. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 1—4, Cent. XV, 22.

Varaldsø: Gjuvsland; Øierhavn; Varafjeldet.

v. canuliforme Dahlst.

Omang: Hier. unders. i Norge, II, side 292.

Granvin: Aadnagavedlen.¹⁾

H. terenodes n. sp.

Caulis 3,5—4,5 dm. altus, gracilior virens, 0—1-folius, epilosus, inferne leviter superne densius floccosus. *Folia* dilute glaucescenti-prasina, subtus pallidissima, interdum leviter hepatico-violascentia, *basalia* 4—5, in rosulam congesta, longe et anguste petiolata, *exteriora* late oblongo-ovata, summo apice rotundato integerrima, de cetero dense crenato-dentata, ad basin versus truncatam vel abrupte contractam sat longe lobato-dentata, *intermedia* oblongo-ovata vel oblongo-elliptica $\pm$ obtusa, dentibus magnis deltoideis, deorsum falcato-deltoideis, patentibus vel porrecto-patientibus, intermissis dentibus minutissimis, crebro et grosse dentata, imma basi in lacinias angustas in petiolum descendentes saepe dissecta, *intimum* lanceolatum acuminatum, dentibus acutis, ad basin versus longioribus falcatisque, immo in lacinias angustas in petiolum descendentes abeuntibus, crebro et irregulariter dentatum, *omnia folia* supra glabra et nuda, subtus in costa aequae ac in marginibus pilis tenellis parce villosa, in petiolis subdensiuscule villosa, interiora intermediaeque subtus dense stellata, exteriora leviter stellata — subnuda; *folium caul.* si adest reductum angustum, acute dentatum. *Anthela* paniculata composita, laxa vel apice contracta, ramis arcuatis erecto-patientibus, acladium 15—30 mm. altum superantibus, cum pedicellis dense cinereo-floccosis, glandulis solitariis nigris et pilo uno alterove adpersis. *Involucra* canula parvula, crassiuscula — angustiuscula, basi obtusa, floccis canis densis, in marginibus squamarum densissimis oblecta, insuper pilis tenellis obscuris crebris et glandulis tenellis subobscuris raris — sparsis vestita. *Squamae* fusco-virides, angustae, a basi in apicem acutum sensim attenuatae, interiores $\pm$ subulatae et ad margines $\pm$ virescentes, apicibus $\pm$ fuscis leviter comatulae. *Calathidia* laete lutescentia, parvula vel mediocria, sat radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus fuscus.

Granvin: Gjermundstrædet.

¹⁾ Den i Södnnorwegische Hieracium-Sippen, side 35, omtalte *v. amplisquamum* fra Røldal er blot en form av *H. caesium* Fr.

Hos denne vakre *Silvaticum*-form sporer man likheter med *H. stenolepis* Lbg., men ogsaa med *H. caesiiflorum* Almqu. Den utmerker sig særlig ved sine rikt stjernehaarede, askegraa svøp med smale spidse svøpblader og ved sine grovt tandede, ved grunden fliktet-tandede blader, som paa undersiden er tæt stjernehaarede.

H. caesiiflorum Almqu.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 96. — Norrlin: Hier. exs., n. 117. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 50. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 14, 15.

Røldal: ved Vadledalsvandet. Granvin: Haugsnes. Vikør: under berget ovenfor Nesthus.

v. speciosissimum n. v.

Invulcro majore, squamis latioribus, saepe obtusioribus, floccis albis abundanter vestitis, foliis basalibus dense saepe sat grosse dentatis, folio caulino peracute — subulate dentato a forma typica diversum.

Odda: Sjausætedalen. Granvin: Haugsnes; Gjermundstrædet. Øistesø: Tyrve i Aalvik, i skog. Jondal: Tørviknuten; Freidal sæter. Varaldsø: Gjuvsland; Gravdal; Varafjeldsskaarane, 530 m. o. h.

Skilt fra *H. caesiiflorum*, især ved de større svøp med rikeligere og hvitere stjernefilt, som især er tæt samlet i svøpbladenes kanter. Bladenes dentikulation er særdeles utpræget, tæt og ofte tem. grov. Stængelbladet er ofte syltandet. Svøpets farve synes mørkere end hos *H. caesiiflorum*. Herved og ved svøpbladenes form minder den om efterfølgende art.

H. pinnigerum Om.

O m a n g: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 61.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Ekkje, ca. 380 m. o. h.; Bakken i Vadledalen og ved Vadledalsvandet, 700 m. o. h.; paa sydskraaningen av Kvessenuten; ved Store Nup. Odda: ovenfor Seljestadjuvet; ved Buarbræ, i morænegrus. Eidfjord: Dalberget; Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h. Granvin: Gjermundstrædet; Fesso, ca. 600 m. o. h.; Varheldrane, 650

m. o. h. Øistesø: Godal sæter; Torefjeldet. Jondal: Tørviknuten.

H. christianiense Dahlst.

Stenström: Värmländska Archieracier, side 11.

En form, som i svøpet nærmer sig til *H. rhogaleum* Om. og i bladene ligner visse former av *H. christianiense* fra Kristiania-trakten, er samlet:

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.

H. prolixum Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 94. — Norrlin: Hier. exs., 115. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 61. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 22.

Ulvik: ovenfor Galden i Osa.

Form med meget smaa svøp og kurver, som er samlet i en ofte særdeles rik og sterkt sammentrængt kurvstilling, og med smale, sylspidsede svøpblader. Den synes nær beslegtet med *v. sectatum* Om. av følgende art.

H. rhogaleum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 57.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h. Odda: ved Buarbræ i morænegrus. Granvin: Stavanes og Djupevik ved Granvinsfjorden; Espeland, 345 m. o. h.; urene under Joberget; Nyastøl; Skaarane ovenfor Nyastøl; Aadnagavedlen; Graanodlane, 1100 m. o. h. Vikør: Vangdalsberget. Strandebarm: Ljonesvaag ved Ljones; Lingaholm; Risa; Røen. (Overalt samlet av Torkel Lillefosse). Jondal: Skutevik; Eide i Tørvikebygden. Ænes: urene paa Øvrehus i Austrepollen.

v. sectatum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 59.

Granvin: Nyastøl (Sellandstøl).

H. subcaesitium n. sp.

Caulis 3—5 dm. altus, rectus, gracilior — crassiusculus, 0—1-folius, imma basi leviter violaceus, inferne subnudus subglaber —

sparsim pilosus, superne densius, apice dense stellatus, hic pilis solitariis tenellis obsitus. *Folia* viridia, subtus pallida, $\pm$ violascentia, *basalia* longe petiolata, *exteriora* rotundato-ovata vel ovato-ovalia, apice late rotundato integra, de cetero $\pm$ serrato-dentata, basi truncata vel subcordata, *intermedia* ovali-ovata vel ovalia — ovali-elliptica obtusa, dense vel sat remote serrato-dentata, basi abrupte vel cito contracta saepe dentibus angustis vel laciniis libris parvis praedita, *intimum folium* anguste ovatum vel ovato-lanceolatum, in apicem peracutum protractum, dentibus acutis ad basin versus decurrentem longioribus angustioribusque porrectis et in petiolum descendentibus, inaequaliter dentatum, *omnia* supra glabra vel — *exteriora* praesertim — $\pm$ pilosa, marginibus dense pilosa, subtus sparsim — subdentiuscule, in costa petioloque dense, pilosa, interiora subtus $\pm$ stellata; *folium caul.* reductum angustissimum acutum, subtus dense stellatum. *Anthela simplex* — composita, laxa vel apice contracta, ramis inferioribus erectis, superioribus arcuatis valde patentibus, acladium breve parum superantibus, tenuiter floccosis et pedicellis dense cano-floccosis, infra involucri cano-tomentellis, pilis tenellis obscuris glandulisque minutis solitariis — sparsis vestitis. *Involucri* canulo-virentia, brevia crassiuscula, basi sat obtusa. *Squamae* angustae sublineares, exteriores obtusae — subacuminatae, ceterae in apicem acutum attenuatae, interiores late, intermediae anguste viridi-marginatae, omnes apicibus albo-comatulae, pilis brevibus canescentibus frequentibus et glandulis minutis paucis vestitae, in dorsis obscuris leviter stellatae, sursum denudatae, exteriores intermediaeque in marginibus — inferioribus praesertim — confertim cano-floccosae. *Calathidia* laete lutescentia; ligulae brevissime indistincte ciliatae. Stylus luteus.

Strandebarm: Tangeraasnes (Torkel Lillefosse).

Nær beslegtet med *H. caesitium* Norrl., *H. maculosum* Dahlst. og fl., fra hvilke den væsentlig skilles ved litt avvikende bladform og dentikulation, samt ved gule grifler. Bladene er ikke plettede.

H. scotaeum n. sp.

Caulis 1-folius, inferne leviter stellatus parce pilifer, apice densius stellatus, glandulis pilisque raris sparsis adpersus. *Folia* prasino-virentia, fusco-maculata, subtus glauco-pallescentia, violascentia, *basalia* longe petiolata, *exteriora* parva ovata obtusa, obtuse dentata, *cetera* angusta elliptico-lanceolata — lanceolata acu-

minata — acuta, dense et acute serrato-dentata — undulato-dentata, basi citius — sensim attenuata, supra sparsim — subdensiuscule breviterque pilosa, subtus sparsim in costa dite et longius pilosa, haud stellata; *folium caul.* reductum angustum, subtus stellatum. *Anthela* oligo-vel poly-cephala paniculata $\pm$ composita, ramis distantibus erecto-patentibus, cum pedicellis infra involucrium subatris, dense floccosis, glandulis nigris sparsis, infra involucrium frequentibus et pilis obscuris solitariis vestitis. *Involucra* atra crassiuscula, pilis nigris basi validis summo apice canescentibus crebris et glandulis nigris sparsis vestita, in marginibus squamarum exteriorum dense, in iis squamarum intermediarum levisime floccosa, de ceterum subnuda. *Squamae* latiusculae lanceolatae, obtusulae — acutae, interiores marginibus virescentes, apicibus leviter comatae. *Calathidia* sat dilute lutescentia, parva, dentibus ligularum leviter ciliatis. Stylus in siccitate obscurus.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; ved Store Nup.

Kun 2, noget defekte eksemplarer foreligger. Synes ganske nær beslegtet med *H. urticaefrons* Dahlst. og utmerker sig især ved de tæt og skarpt sagtandede, mørkplettede blader og de sorte svøp, som er beklædte med mørke haar, meget faatallige smaa kjertler og har stjernehaarene samlede i kantene av især de ytre svøpblader.

H. coadunaticeps n. sp.

Caulis densius stellatus, 1-folius. *Folia* fusco-maculata, supra ad margines vel in totam paginam sparsim pilosa, subtus sparsim, in costa et ad margines dense pilosa, in costa floccosa, de ceterum nuda vel subnuda, *basalia* anguste petiolata, *intermedia* elongate ovata acuminata, subserrate dentata, basi hastata, *folium intimum* angustum ovato-lanceolatum acutum, crebro unguiculato-dentatum, basi decurrenti laciniatum; *folium caul.* angustissimum, subtus dense stellatum. *Anthela* laxa composita, ramis superioribus valde arcuatis patentibusque, acladium superantibus, pedicellis cano-floccosis glandulis nigris tenellis densis et pilis tenellis raris sparsis vestitis. *Involucra* obscura crassiuscula, basi rotundata. *Squamae* a basi latissima in apicem acutum attenuatae, exteriores triangulo-ovatae, interiores virescentes, omnes pilis basi longa nigra apice albidis frequentibus et glandulis tenellis paucis vestitae, in dorso sparsim stellatae, exteriores et intermediae marginibus

anguste floccosae. *Calathidia* subsulphurea, sat magna, sat radiantia. Stylus luteus.

Varaldsø: Gjuvsland. (Fr. Jebe).

Desværre er der av denne vel utprægede form indsamlet blot et eneste eksemplar. Den minder i svøpets bygning og især i svøpbladernes form om *H. coadunatum* Dahlstedt¹⁾, men er neppe nær beslegtet med denne. Bladene er eggformede — det inderste smalt eggglansetformet — tæt tandede, langs midtnervens underside tæt stjernehaarede. Paa det inderste rosetblad er tændene kloformede og alternerer med smaa broddtænder, paa de mellemste blader er dentikulationen sagformet. Kurvstillingen er aapen, de øverste grener sterkt buede og utstaaende, kurvstilkene tæt besatte med fine mørke kjertler og faatallige haar. Paa svøpene er derimot haarene overveiende i antal, kjertlene faa og litet merkbare.

H. pendulum Dahlst.

Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 67. — *H. laceratum* Norrl. Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 93, og Norrlin: Hier. exs., n. 113. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XII, 39.

Granvin: Geituren, 10—1100 m. o. h.

H. triangulare Almqu.

Almquist: Stud. öfver Släktet Hieracium. — Stenström: Värml. Arch., side 17. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 69. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent I, 27, 28.

Odda: Hjødlo. Granvin: Gjermundstrædet; Aadnagavedlen. Varaldsø: Mundheim, paa en sten, 250 m. o. h.

Formen fra Hjødlo har smaa, lyse, haarede svøp; de øvrige former er helt igjennem typiske.

v. *catantes* n. v.

Folia basalia angusta, exteriora basi truncata, intermedia et interiora $\pm$ decurrentia, haec laciniis libris in petiolum descendentibus munita. Involucra minuta, glandulis tenellis densis et

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 89.

pilis raris — sparsis vestita. Ligulae eximie ciliatae $\pm$ tubulatae. Ceteris notis cum forma primaria convenit.

Granvin: Haugsnes, i skog; Haugsetveiten, paa skogbakke, 450 m. o. h.

Vistnok en skyggeform, men som har et ganske eiendommelig utseende paa grund av de smale og nedløpende, ved grunden flikede mellemste og indre rosetblader, smaa svøp og mere eller mindre tubuløse, men ikke samtidig forkortede kroner. De sidste er sterkere cilierede end hos hovedformen.

H. lacerifolium Almqu.

Stenström: Värmländska Arch., side 19. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 72. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 29, 30.

Røldal: ydskraaningen av Kvessenuten i Vadledalen.

H. detriticeps n. sp.

Caulis ad 3 dm. altus, graciliusculus, 0—1-folius, inferne subnudus subglaber, superne leviter stellatus epilosus. *Folia* dilute in prasinum virentia, subtus pallidissima, *basalia* pauca brevius longiusve petiolata, subtus et in petiolis violascentia, *exteriora* parvula ovato-ovalia obtusa, minute denticulata, basi $\pm$ truncatula, *intermedia* ovata vel ovata subacuminata, basi truncato-obtusa, vel elongate elliptica acuminata et basi cito contracta, *intimum* elongate elliptico-lanceolatum acuminatum, basi aliquantulum decurrente, haec dentibus parvis acutis — infimis dentibus unguiculatis patentibusque — crebro dentata, *omnia* propemodo epilosa, in petiolis parce villosa, interiora intermediaque subtus leviter — densius stellata; *folium caul.* brevius petiolatum, nunc infra medium caulis, nunc supra insertum, anguste ovatum vel lanceolatum acutum, minute dentatum, basi abrupte vel cito contractum, subtus dense stellatum. *Anthela* 1—3-cephala, simplex, laxa, ramis arcuatis, sat erectis, acladium 15—35 mm. altum superantibus, tenuiter — infra involucria dense — floccosis, nec pilosis, nec glandulosis. *Involucria* fusca, angusta, basi $\pm$ obtusa, imma basi densius stellata, de ceterum fere denudata, pilis obscuris solitariis vestita, eglandulosa. *Squamae* concolores, exteriores angustae, ceterae latiusculae sursum sensim attenuatae, pleraeque apicibus $\pm$ obtusae, distincte comatulae. *Calathidia* laete lutescentia, medi-

ocria, aliquantulum radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus ater.

Granvin: Graanodlane, ca. 900 m. o. h.

En kun i et faatal eksemplarer indsamlet form, som især utmerker sig ved sine mørke, brunlige, smale svøp med butte, ensfarvede, tem. faatallige svøpblader, hvis indument er usedvanlig svakt utviklet og alene bestaar av enkelte mørke haar og litt stjernefilt, som især er samlet nederst paa svøpets basis. Kurvstillingen er usammensat, spredt, med faa kurver; kurvgrenene tyndt stjernefildede, uten haar og kjertler. Bladene er eggformede til langstrakt elliptiske eller det inderste næsten lansetformet, med smaa spidse tænder, som er jevnt fordelte langs bladkantene, de nederste klolignende og utstaaende. Haarbeklædningen er sparsom, de inderste og mellemste rosetblader paa undersiden fint, næsten umerkelig stjernehaarede. Griffel sort. Den synes nærmest beslegtet med *H. tephrociniceps*.

H. tephrociniceps n. sp.

Caulis 3—5 dm. altus, graciliusculus vel crassiusculus, 1-folius, virens vel immo tantum leviter violascens, ubique epilosus, inferne levissime stellatus, superne densius floccosus. *Folia* dilute subprasina, subtus pallidiuscula, saepe violascentia, *basalia* 3—5, longe — longissime petiolata, *exteriora* parvula ovalia vel late ovata obtusa, basi truncata vel subcordata, remote et obtuse dentata — $\pm$ serrato-dentata, *intermedia* ovato-elliptica vel anguste ovata subacuminata — acuminata, dentibus triangularibus, ad basin cito contractam alate decurrentem saepe angustioribus curvatisque, crebrius vel sat remote $\pm$ serrato-dentata, *intimum* anguste ovato-ellipticum acuminatum, remote et irregulariter saepe acute dentatum, imma basi $\pm$ decurrenti laciniato-dentatum, *omnia* supra glabra, subtus in costa aequae ac in marginibus subdensiuscule, de cetero parce pilosa, omnia nuda vel *intimum* floccis raris — in costa crebrius — adspersa, petiolis villosiusculis; *folium caul.* nunc infra medium caulis affixum — saepe basi valde approximatum — longe petiolatum, anguste ovatum vel ovato-lanceolatum acutum, basi $\pm$ decurrens, dentibus acutis porrectisque, infimis angustis curvatisque, saepe laciniformibus et in petiolum descendentibus, $\pm$ remote dentatum, subtus stellatum, nunc supra medium caulis insertum $\pm$ reductum angustissimum integerrimum

vel imma basi dentibus nonnullis subuliformibus instructum. *Anthela* 3—5-cephala, simplex — composito-paniculata, laxa vel apice sat contracta, ramis leviter arcuatis, inferioribus erecto-patentibus — erectis, superioribus magis patentibus, acladium 2—25 mm. altum aliquantulum superantibus, cum pedicellis dense cinereo-floccosis, epilosis eglandulosisque vel raro glandulis solitariis munitis. *Involucra* fusco-virentia, canulescentia, parvula crassiuscula — angustiuscula, basi rotundata in petiolum decurrentia, floccis canis, imma basi densissimis, sursum minus numerosis, in apicibus squamarum omnino evanescentibus, dite floccosa, insuper pilis sparsis tenellis obscuris et glandulis paucis vestita. *Squamae* basales angustae, ceterae latiusculae in apicem fusciscentem obtusulum vel acutum attenuatae, interiores ad margines $\pm$ virescentes, intimae subulato-cuspidatae, apicibus leviter comatulæ vel denudatae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, valde radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus obscurus.

Granvin: Gjermundstrædet.

Denne form er meget nær beslegtet med *H. tephrium* Dahlst.¹⁾, som den ligner i svøpene, men den skilles ved de helt kjertel- og haarfrie kurvstilk, ved svakere haarbeklædning paa svøpet, etc. Rosetbladene er temmelig smaa, langt og smalt stilkede, eggformede — eggformet-elliptiske med uregelmæssig, skarp dentikulation, som nederst paa de inderste rosetblader og paa stængelbladet ved den mere eller mindre tydelig nedløpende grund gaar over i et par smale fliker eller krumme fliktænder. De ypperste rosetblader er gjerne bredt eggformede, but tandede — sagtakkede, med ret avskaaret eller svakt hjerteformig grund.

H. cordigerum Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 94, og Hier. exs., n. 114. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent I, 9, Cent V, 16.

Granvin: Aadnagavedlen. Strandebarm: Linga, Lingaholm (Torkel Lillefosse).

H. scalenum Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXII, 3.

92, og Hier. exs., n. 111. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVII, 18, Cent. XX, 64, 65, Cent. XXII, 11.

Eidfjord: Hjørmo, i ur. Ulvik: mellem Hallingskeid og Kleivagjell (Ove Dahl); ved den øvre ende av Kleivavandet (S. O. F. Omang). Granvin: Gjermundstrædet; ved Fesso, ca. 600 m. o. h.

De former, som jeg i „Hieracium-floraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres“, side 80, har regnet til *H. tephrrinum* Dahlst., tilhører ikke denne, men *H. scalenum*, fra hvilken de ubetydelig avviker.

En form fra Børsheim i Strandebarm, voksende paa stranden, hører ogsaa hit, men har blader, som i formen minder om *H. obliquifolium* Dahlst.

H. integriusculum n. sp.

Caulis 2—3 dm. altus, gracilior, valde flexuosus, 0—1-folius, leviter stellatus, inferne subglaber vel basin versus sparsim pilosus, superne glaber, apice glandulis solitariis adspersus. *Folia* prasinovirentia, subtus pallide glaucescentia, *basalia* breviuscule — longiuscule petiolata, in rosulam multifoliam congesta, *exteriora* late ovata apice rotundata, basi abrupte contracta, *intermedia* — plurima — oblongo-ovalia — ovata obtusa, basi abrupte vel cito contracta, *intimum folium* ut plurimum majus quam cetera et petiolo longiore praeditum, oblongum vel triangulari-oblongum vel triangulari-ovatum subobtusum — acuminatum vel acutum, basi truncato-rotundatum vel cito contractum, *omnia* sparsim et minutissime vix conspicue denticulata — integerrima vel ad basin praesertim leviter undulato-dentatum, supra glabra — subglabra, subtus ut in marginibus petioloque dite et longiuscule pilosa, interiora in costa dorsali saepe leviter stellata; *folium caul.* valde reductum, angustissimum, vulgo ad medium caulis vel supra insertum, rimum sufficiens. *Anthela* 2—5-cephala laxefurcata-paniculata ± composita, ramis valde distantibus arcuatis erecto-patentibus — summo ramo valde patente, acladium 10—40 mm. altum superante — tenuiter floccosis, glandulis minutis raris adspersis et pedicellis densius floccosis, apicem versus dense cano-tomentosis paulo crebrius glandulosis. *Involucra* fusco-virentia, humilia, crassa, basi rotundata, pilis brevibus basi nigra apice canescentibus frequentioribus — sparsioribus et glandulis parvis nigris sparsis vestita,

in marginibus squamarum exteriorum dense et distincte, in iis intermediorum minus floccosa, de ceterum floccis sparsis adspersa, apicibus squamarum fuscescentibus fere denudatis. *Squamae* sat imbricatae, latiusculae, exteriores triangulari-ovatae acuminatae — obtusulae, ceterae a basi lata in apicem acutum vel subobtusulum attenuatae, intimae vero subulatae, interiores marginibus leviter virescentes. *Calathidia* obscure lutescentia, majuscula, sat radiantia, ligulis glabris. Stylus siccus subluteus vel levissime ferrugineus.

Røldal: Midtlæger; Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Kvesse-nutens sydskraaning.

Denne form er nær beslegtet med *H. scalenum* Norrl.¹⁾ Den kjendes paa sine overveiende ovalt-eggformede, butte, saa godt som helrandede, paa undersiden tem. rikelig haarede rosetblader, av hvilke det inderste avviker fra de øvrige baade ved sin størrelse, længere stilk og ved sin mere eller mindre langstrakt-avlange — triangulært-eggformede plate, videre ved lave, mørke svøp med brede, spidse svøpblader, som paa de nedre kanter er tæt fildede, forøvrig svakt stjernehaarede, paa spidsene næsten nøkne og des-uten beklædte med mørke, graaspidsede haar og smaa sorte kjertler. Den er spæd av vekst. Kurvstillingen er spredt-grenet furkat-paniculat; ofte utspringer en lang gren fra hjørnet av et næsten braktéformig blad paa midten av stænglen. Fra *H. scalenum* skilles den ved mørkere, mere ensfarvede, svakere stjernehaarede svøpblader og i tørret tilstand lysere griffel, samt ved litt forskjellig bladform.

H. acutulans Om.

O m a n g: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Halling-dal og Valdres, side 110.

S t r a n d e b a r m: Lillefosse, Otternes (Torkel Lillefosse).

De indsamlede eksemplarer stemmer saavel i habitus som i de fleste egenskaper nøie overens med den oprindelig under dette navn beskrevne form. Kun er stjernehaarene paa svøpet litt rike-ligere tilstede og jevnere fordelt og kjertlene noget faatalligere. Denne form er ikke saa fjernt beslegtet med *H. scalenum* Norrl. Den skilles ved de brede, næsten eggformede, men i en smal spids utdragne svøpblader, bladformen, etc.

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, n. 71.

H. fuscocinereum Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, I, side 92, og Norrlin: Hier. exs., n. 110. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 2, Cent. XVII, 19, Cent. XX, 66.

Denne art optræer inden omraadet med følgende former:

α *ovatifolium* n.

Folia late ovata, basi cordata — subsagittata, sat grosse et $\pm$ acute dentata.

Eidfjord: Fossli.

Denne form stemmer i bladformen overens med den svenske form fra Herjedalen (knf. cit. exs. C. XVII og C. XX) og avviker heller ikke i andre henseender nævneværdig fra denne.

β *oblongifolium* n.

Folia intermedia et interiora ovato-oblonga — oblonga, folium intimum interdum oboblongum, omnia obtuse et remote undulato-dentata, imma basi decurrenti laciniato-dentata.

Røldal: Tjønnerget i Vadledalen. Granvin: Gjermundstrædet.

Bladene er hos denne form mere avlangt udtagne, buttere, med lave og spredte tænder, ved grunden, som er mere nedløpende, flikettandede. Det inderste rosetblad har undertiden sin største bredde litt ovenfor midten. Svøpene er i et og alt som hos hovedtypen. Den nærmer sig i sine karakterer til *H. niphetodes*, som kanske ogsaa kunde regnes som varietet av *H. fuscocinereum* Norrl.

γ *fuscopunctatum* Om.

Omang i Ove Dahl: Botan. unders. i Helgeland, II, side 155. (Vid.-Selsk. Skrifter. I, M.-N. Kl. 1914. No. 4. Kristiania).

Eidfjord: Fossli. Øistesø: Torefjeldet.

Bladene tem. store, eggformet-elliptiske, lavt bugtet-tandede, mørk-plettede, svøpene beklædte med rikelig, tem. grov filt.

H. niphetodes n. sp.

Caulis 3—5,5 dm. altus, gracilior vel crassiusculus, 1(—2)-folius, basi rubro-purpureus, leviter — densius, superne dense floccosus, fere pilosus. *Folia* glauco-virentia, fusco-maculata, subtus pallidiuscula et $\pm$ violascentia, firmula, *basalia* 5—6, brevius

petiolata, *exteriora* parvula ovalia, apice rotundato emarginata, basi truncato-obtusa, *intermedia* oblongo-ovalia vel oblongo-elliptica vel anguste oblonga, obtusa, basi abrupte vel cito contracta, *interiora* ovato-oblonga $\pm$ obtusa, basi cito contracta, *omnia* a basi humiliter undulato-dentata — interiora imma basi acutius dentata — dentibus extabescentibus apicem versus integerrima, supra glabra, subtus in costa floccosa et in petiolo marginibusque crebrius de ceterum parce pilosa; *folium caul.* nunc bene evolutum, infra medium caulis insertum, anguste lanceolatum acuminatum, imma basi in petiolum brevem attenuata modo dentatum, nunc alte insertum sessile parvum angustum integerrimum breviter acuminatum, semper subtus dense stellatum, aequae ac fol. bas. pilosum. *Anthela* simplex oligo-cephala laxa vel polycephala valde composita paniculata, apice $\pm$ contracta, ramis arcuatis erecto-patentibus, acladium 10 — 50 mm. altum superantibus et pedicellis dense cinereo-tomentellis, infra involucri tantum pilis raris et glandulo uno alterove obsitis. *Involucri* canula mediocria crassiuscula, basi obtusa. *Squamae* latiusculae, sursum attenuatae, plurimae obtusae, interiores viridi-marginatae, intimae paucae acutae — subulatae, omnes dense cano-floccosae — exteriores intermediaeque ad margines confertim floccosae — pilis obscuris frequentibus et glandulis tenellis paucis vestitae, apicibus distincte fusco-coloratae prope modo denudatis comatulae. *Calathidia* magna, valde radiantia, ligulis glabris. Stylus siccus obscurus.

Strandebarm: Lillefosse, Otternes (Torkel Lillefosse).

Denne sterkt særprægede form kjendes let fra andre *Silvaticum*-former ved sine smale, avlangt uddragne, butte, fra den smale stilk vel avgrænsede, paa de nedre bladkanter lavt bølget-tandede, opad næsten helrandede, brunplettede rosetblader og ved sine tæt graafiltede svøp med overveiende butte, paa spidsen mørkfarvede svøpblader. I bygningen av svøpet og beklædningen paa dette viser den tydelige overensstemmelser med *H. fuscocinereum* Norrl., men den har en mere *Caesium*-lignende habitus.

H. systreptoides n. sp.

Caulis circ. 4 dm. altus, gracilis flexuosus, 1-folius, inferne leviter stellatus parce pilosus, superne densius floccosus epilosus. *Folia* in prasinum virentia sat diluta, subtus eximie glauco-pallida, *basalia* pauca anguste longaeque petiolata, *exteriora* oboblongo-

ovalia, apice rotundato integerrima, de cetero repando-dentata, basi abrupte contracta, saepe oblique decurrentia, *interiora* magna elliptica acuminata, $\pm$ aequaliter undulato-dentata, basi cito attenuata dentibus angustioribus acutis saepe curvatis laciniato-dentata, *omnia* supra glabra, subtus sparsim in costa ut in marginibus densiuscule pilosa, petiolis dite villosis, interiora in costa stellata; *folium caul.* anguste petiolatum, saepius infra medium caulis insertum bene evolutum, lanceolatum, in apicem peracutum integerrimum excurrent, dentibus acutis porrecto-patentibus, dentibus minutis intermissis, basin versus breviter decurrentem longis acutissimis inaequaliter et irregulariter dentatum, subtus stellatum, interdum supra medium caulis insertum angustissimum integerrimum. *Anthela* oligo-vel polycephala, composito-paniculata, ramis gracilibus subrectis erecto-patentibus, acladium breve superantibus, cum pedicellis tenuiter — densius floccosis, infra involucria subto mentellis, glandulis nigris sparsis — in pedicellis paulo frequentioribus — et pilis solitariis obsitis. *Involucria* canula, minuta, basi in pedicellum cuneato-decurrentia. *Squamae* paucae, basi latissima a medio in apicem longum angustum, subobtusulum vel acutum, cito attenuatae, dite cano-floccosae, pilis longiusculis obscuris apice canescentibus sat frequentibus et glandulis minutis raris vestitae, apicibus fusco-coloratis fere denudatis leviter comatulatae. *Calathidia* obscure lutescentia, parvula. Stylus siccus fuscus.

Ulvik: ovenfor Galden i Osa.

Nær beslegt med *H. fuscocinereum* Norrl. og bør maaske opfattes som varietet av denne, men skilles let ved de smaa svøp med konisk nedløpende basis. I svøpene minder den om *H. systreptum* Om.¹⁾

H. polytroctum Om.

Omang: Södnorwegische Hieracium-Sippen, side 77 (var. sub *H. phaeopsaro* Dahlst.)

Odda: Gorsbotnen; Sjausætedalen.

H. percrenatum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge III, side 269. — Zahn: Hieraciotheca Europæa, n. 450.

¹⁾ Omang: Södnorwegische Hieracium-Sippen, side 76.

Odda: Reinsnos, 600 m. o. h. Eidfjord: Dalberget; Maursæt, i skog og ur¹⁾; Vivelien, 870 m. o. h.; Bakkalaup i Simadalen. Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter (S. O. F. Omang). Granvin: Espeland, 345 m. o. h.; Gjermundstrædet; Nyastøl; Tveitastølen; ovenfor Kirketeigen, ca. 900 m. o. h. Strande barm: Haukaas. Varaldsø: Nes. Hatlestranden: ovenfor Lie.

En form, som skilles ved spredt, uregelmæssig tandede blader, av hvilke det inderste er eggformet, spidst, og ved litt rikeligere haar, men færre kjertler paa svøpet, er samlet ved Ossætbakkane i Ulvik.

H. oxygonium Om.

Omang: Hieracium-floraen i de øverste bygdelag av Hal-
lingdal og Valdres, side 93.

Granvin: Kjerland, paa elvebred; Gjermundstrædet; Nyastøl (Sellandsstøl), 590 m. o. h.

H. expallidiforme Dahlst.

Stenström: Värml. Arch., side 26. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 174. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 93—95, Cent. XI, 14.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.¹⁾ Granvin: Gjermundstrædet; Nyastøl (Sellandsstøl), 590 m. o. h.²⁾ Vikør: Skutlaberg. Varaldsø: Gjuvsland.

v. parentomum n.

Foliis dense crenato- vel serrato-dentatis, basi in lacini-
as libras in petiolum descendentes dissolutis et squamis involucri
angustioribus acutioribus, apicibus fusciscentibus, minus floccosis,
sursum fere denudatis, minus glandulosis a forma typica diversum.

Granvin: Haugsnes, i skog.

En form, som avviker fra hovedformen ved tæt sagtandede
— rundtakkede, ved grunden i frie fliker opløste blader, samt ved
smalere, mørkt smalspidsede svøpblader, som har svakere stjerne-

¹⁾ Her ogsaa samlet av N. Wille, 1877.

²⁾ I „Süd-norwegische Hieracium-Sippen“, side 68, omtalt under *H. cul-
tratum* Norrl.

filt paa kantene av svøpbladene og opad mot spidsen er næsten nøkne.

H. oxygoniophyllum n. sp.

Caulis 3,5—5 dm. altus, gracilis — crassiusculus, 0—1-folius, inferne leviter stellatus pilis longis sparsim — subdensiuscule villosus, superne subglaber dense stellatus — cano-floccosus. *Folia* tenuia, supra obscure caesio-virescentia, subtus intense glaucescentia, *basalia* 5—8, in rosulam dense congesta, longe petiolata, *exteriora* parva ovato-ovalia — ovata, $\pm$ rotundato-obtusa, humiliter $\pm$ acute dentata vel denticulata, basi truncato-subcordata, *intermedia* ovata — triangulari-ovata acuminata, dentibus triangularibus, apicem versus extabescentibus, ad basin saepe subhastatam vel subsagittatam interdum obliquam longis angustisque sublacini-formibus, crebro sat inaequaliter et grosse dentata, interdum laciniis nonnullis in petiolum descendentibus, *interiora* anguste triangulari-ovata vel ovato-lanceolata in apicem acutum — acutissimum integerrimum protracta, dentibus triangularibus inaequaliter dentata, ad basin profunde incisa laciniata, laciniis libris in petiolum descendentibus, *omnia* supra glabra nudaque, marginibus breviuscule sat dense ciliata, subtus in nervo dorsali dense canulo-floccoso dense et longe pilosa, de cetero subnuda — nuda et subdensiuscule vel parce pilosa, in petiolis dite albo-villosa; *folium caul.* — si adest — basi caulis valde approximatum reductum angustum acute dentatum breviter petiolatum, subtus dite stellatum. *Anthela* 2—5-cephala, simplex vel subsimplex, $\pm$ contracta, interdum umbellata, saepe ramo immo valde distante, ramis arcuatis, acladium 7—60 mm. altum $\pm$ superantibus, dense cano-floccosis, infra involucra dense cinereo-tomentosis, glandulis tenellis raris sursum sparsis et pilis tenellis raris adpersis. *Involucra* canulo-virentia, mediocria, crassiuscula, basi rotundata. *Squamae* angustae, exteriores sublineares obtusae vel breviter acuminatae, ceterae sursum sensim attenuatae summo apice $\pm$ obtusulae, omnes dorso sparsim stellatae — subnudae, ad margines dense anguste albo-floccosae, apicibus fuscenscentibus eximie albo-comatae, insuper pilis longiusculis albidis basi $\pm$ nigricantibus densiusculis glandulisque gracilibus cerino-fuscis sparsis vestitae, interiores subulatae $\pm$ virescentes nudiores. *Calathidia* magna, obscure lute-

scentia, valde radiantia, ligularum apicibus leviter ciliatis stylisque luteis.

Granvin: Vindal (S. K. Selland).

Denne særdeles vel differentierte form har sine nærmeste slegtninger inden *Sarcophyllum*-gruppen. Den utmerker sig især ved de langstilkede, overveiende eggformede — triangulært-eggformede, spidse rosetblader, som er sterkt graaglaucescence paa undersiden og grovt og uregelmæssig tandede, mot grunden langt fliket-tandede og med frie, paa stilken nedstigende fliker, ved lyse, graaagtige svøp, som er hvithaarede med sparsomme kjertler og smale, hvite feltstriper langs kantene av svøpbladene, samt ved gule grifler.

H. chlorellum Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 97. — *H. latilobum* Almqu. Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 166. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 91, 92; Cent. V, 19, 20; Cent. XIX, 30.

Granvin: ovenfor Kirketeigen, 900 m. o. h.

Avviker fra typen ved meget faatallige og yderst fine kjertler paa svøpet. (Knf. Omang: Südnorwegische Hier.-Sippen, side 55).

H. orbicans Almqu.

Stenström: Värml. Arch., side 23. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 162. — *H. murorum* L. v. *silvaticum* Lindeberg Hier. Scand. exs., n. 57 (p. p.) — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 69.

Granvin: Gjermundstrædet. Varaldsø: Mundheim, 150 m. o. h. (forma).

H. idiogenes Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 102 (sub *H. diminuenti* Norrl.).

Caulis 2,5—5,5 dm. altus, gracilis vel crassiusculus, rectus vel leviter flexuosus, virens, 1-folius, ubique leviter floccosus, inferne — ad medium vel paulo supra — sparsim longiusculeque pilosus, deinde glandulis nigris sparsis sursum gradatim frequentioribus et pilis basi nigra apice albidis solitariis obsitus, infra anthelam

saepe dense cano-floccosus et crebro glandulosus. *Folia* dilute prasino-virentia, in siccitate $\pm$ luteo-virescentia, vulgo fusco-maculata et $\pm$ fusco-violascentia, subtus pallide virentia, *basalia* 3—5, sat magna, brevius sat late petiolata, *exteriora* late ovali-ovata, apice late rotundato integerrima, de ceterum repando-vel undulato-dentata, basi truncata — cordata, *intermedia* late ovato-ovalia — ovalia obtusa, dense vel remote serrato — undulato-dentata, basi acutius dentata sagittata vel subsagittata, interdum vero obovalia, basi breviter decurrente, *intimum folium* acutum, nunc late ovatum basi sagittata, nunc extracte ellipticum vel ovato-ellipticum vel obellipticum, basi breviter decurrente, semper crebro et inaequaliter serrato-vel undulato-dentatum, *omnia* supra sparsim — crebrius breviter pilosa, marginibus sat dense breviuscule pilosa, subtus densiuscule, in costa dense — densissime, et longe pilosa, petiolis violascentibus dense — confertim lanato-villosis, *intimum* ad costam leviter stellatum; *folium caulinum* subtus $\pm$ stellatum, aut infra medium caulis insertum, magnum ovato-ellipticum acutum $\pm$ undulato-dentatum, imma basi in petiolum brevem alatum cito attenuata vulgo sat grosse et acute dentatum, aut supra medium caulis insertum, parvulum, ovato-lanceolatum, subsessile, minute denticulatum. *Anthela* oligo-cephala simplex vel polycephala composito-paniculata, interdum ramo valde distante ex ala folii caul. exsiliante aucta, ramis subrectis erecto-patentibus, superioribus sat approximatis, ut pedicellis arcuatis patentibusque, acladium 10—30 mm. altum parum — valde superantibus, cum pedicellis dense cano-floccosis — subtomentosis, glandulis nigris $\pm$ frequentibus et pilo uno alterove obscuro obsitis. *Involucra* atro-virentia, crassa, basi obtuse rotundata. *Squamae* latiuscule lanceolatae, exteriores angustiores, summo apice subobtusulo vel subacuminato, ceterae sensim longiores acuminatae — acutae, omnes marginibus inferioribus confertim, sursum minus, cano-floccosae, apicibus fusciscentibus saepe fere denudatis leviter comatulae, glandulis nigris inaequilongis densis et pilis validioribus nigris apice breviter canescentibus raris — in involucro primario saepe frequentioribus — vestitae. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna, aliquantulum radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus obscurus.

Eidfjord: Smytte (nær Fosli) paa Hardangervidden, ca. 800 m. o. h. Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter (S. O. F. Omang).

Utenfor omraadet samlet i Flaam (ved Myrdal), Hol og Hemse-dal i Hallingdal, Vang i Valdres og Rauland i Telemarken.

De viktigste kjendemerker: lyst grønne, alm. mørkplettede, rikt haarede blader, rosetbladene tem. kort vinget-stilkede, mere eller mindre eggformede, ofte med pilformig grund, de indre utdragne, alle oftest tæt og tem. grovt bugtet eller sagformig tandede, kun det inderste spidst, oftest rik, sammensat, tem. sammendragen kurvstilling med graafiltede og tæt kjertelhaarede kurvstilk, tykke, mørke svøp med rikelig stjernefält paa svøpbladernes kanter (især mot grunden av svøpet), forøvrig beklædt med mørke kjertler og enkelte mørke haar, lansetformede, overveiende spidse, paa spidsene næsten nøkne svøpblader.

H. philanthrax Stenstr.

Stenström: Värml. Arch., side 25. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, side 187. — *H. sagittatum* (Lbg.) var. Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 89, og Hier. exs., n. 105. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 79—84, Cent V, 45.

Granvin: Aadnagavedlen.

H. informe Stenstr.

Stenström: Värml. Arch., side 23. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 71.

Røldal: lien ved Novlefos; urene ved Fjetland.

H. percomans n. nom.

*H. comanticeps*¹⁾ Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 59.

Odda: Tokheim, i ur.

Synes nærmest beslegt med *H. aquilum* Norrl.

H. charitopum n. sp.

Caulis gracilis, 0—1-folius, basi purpurascens, inferne levisime stellatus, densiuscule pilosus, superne dense stellatus vix pilosus. *Folia* laete prasino-virescentia, subtus glauco-pallescentia, in costa floccosa dense pilosa, de ceterum subnuda sparsim pilosa,

¹⁾ Navnet *H. comanticeps* brukt av K. Johansson om en anden form.

basalia brevius petiolata, *exteriora* parva rotundato-ovalia integerima, *intermedia* elongate elliptico-ovata subacuminata, *intimum* elongate ovato-lanceolatum acutum, *omnia* inaequaliter triangulodentata, basi dentibus curvatis instructa subsagittata. *Anthela* paniculata, parum composita, laxa, ramis pedicellisque dense canulo-floccosis, infra involucria tomentosis, glandulis pilisque raris tenellis obsitis. *Involucria* fusco-virentia crassiuscula, basi rotundata — sat obtusa. *Squamae* angustae, exteriores sublineares obtusae, ceterae lineari-lanceolatae, obtusulae — acutae, interiores late viridi-marginatae — totae virides, omnes apicibus eximie albo-comatulæ, pilis longis gracilibus frequentioribus et glandulis sparsis vestitæ, exteriores intermediaeque marginibus — inferioribus praesertim — peranguste floccosae, de ceterum nudae. *Calathidia* subsulphurea, mediocria, sat radiantia, ligulis glabris. Stylus in siccitate niger.

Ænes: Bondhusdalen.

Blot et enkelt eksemplar. Utmerker sig ved lysgrønne, langstrakt eggformede, uregelmæssig, grovt bugtet-tandede, nederst ved grunden med smale, krumme utstaaende eller bakutrettede fliktænder forsynede blader, ved mørke svøp og smale, næsten liniære svøpblader, som især paa de nedre kanter er smalt stjernefildede og forøvrig beklædte med ikke særdeles tætte, lange, tynde, ved grunden sorte haar og sparsomme fine kjertler, samt ved lyse kurver og sorte grifler.

H. proximum Norrl.

Norrlin: Suomen Keltanot, side 103. — *H. praetenerum* Almqu. Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieraciumflora, II, side 158. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVII, 64.

Røldal: Bakken i Vadledalen.

En form, som synes noget avvikende fra primærtypen. Bladene er smaa, eggformede, spredt buttandede, langstilkede, det inderste smalt, nedløpende, med mere spidse tænder ved grunden, blot langs midtnerven stjernehaarede. Svøpene svakt stjernehaarede, kun paa kantene av de ytre svøpblader.

H. flexifolium n. sp.

Caulis 2,5—4 dm. altus, crassiusculus, 1 (—2)-folius, inferne sparsim — densiuscule, superne dense stellatus, immo parce pi-

losus, de cetero epilosus, aliquando tamen glandulo piloque uno alterove nigro praeditus. *Folia* viridia, subtus pallida, *basalia* 3—5, in rosulam congesta, longe petiolata, *exteriora* parvula ovato-ovalia obtusa, humiliter sparsimque dentata, basi subtruncata, *proxima* majora elliptica — ovato-elliptica brevius acuminata, remote serrato-dentata, basi cito contracta, *interiora* magna oblongo-ovata acuminata — acuta, dentibus triangularibus, intermissis dentibus minutis, inaequaliter dentata, imma basi cito attenuata laciniis paucis $\pm$ angustis, saepe falcatis, patentibus instructa, supra glabra vel ad margines sparsim pilosa, marginibus dense longiuscule pilosa, subtus parce, in costa petioloque dense, longiuscule pilosa, plurima subtus plus minusve, in costa dense, stellata; *folium caul.* nunc infra medium caulis insertum, petiolatum, rhomboideo-lanceolatum peracutum, dentibus acutis, ad basin decurrentem subuliformibus porrectisque, inaequaliter deniatum, nunc supra medium insertum, magis reductum, sessile, angustum, basi minute subulato-dentatum, semper subtus dense stellatum, in costa dense floccosum. *Anthela* 4—6-cephala, subsimplex, paniculata, sat contracta, immo ramo vulgo valde distante, saepe ex ala folii caul. exsiliante, ramis arcuatis erecto-patentibus — sat patentibus, acladium 10—25 mm. altum paulum superantibus, dense cano-floccosis, glandulis nigris longiusculis et pilo uno alterove obsitis. *Involucra* fusciscentia, basi leviter canescentia, sat alta, crassiuscula, basi rotundata, glandulis nigris sparsis vel paulo frequentioribus, pilis nigricantibus apice canescentibus frequentibus et floccis canis ad basin versus — in marginibus inferioribus squamarum praesertim — densioribus, sursum evanescentibus vestita. *Squamae* exteriores anguste lineares obtusae vel subacutae, ceterae latiusculae, in apicem longum acutum protractae, flores virgineos superantes, interiores late viridimarginatae, omnes apicibus $\pm$ fuscis leviter comatulae. *Calathidia* laete lutescentia, majuscula, valde radiantia, ligulae apice glabrae. Stylus obscurus.

Ulvik: mellem Hallingskeid og Myrdal ved den øvre ende av Kleivavandet (S. O. F. Omang).

De indre rosetblader er langstilkede, avlangt eggformede, spredt og ujevnt tandede, idet smaa broddtænder alternerer med de større tænder. Disse gaar nederst paa bladgrunden over i fliktænder, som er ret utstaaende og ofte sigdformig krummede. Stængelbladet er likeledes ujevnt og meget skarpt tandet, men

tændene er her mere fremadrettede. Naar det er bedre utviklet, er det rhombisk-lansetformet, ellers smalt med nogen faa syltænder ved grunden. Kurvstillingen er tem. sammendragen, med grove, kjertelhaarede grener, svøpene tem. høie, især mot grunden stjernehaarede, rikelig haarede, med nogen færre kjertler, svøpbladene smalspidsede. Flere av rosetbladene viser en karakteristisk S-formig bøining av stilk og hovednerve.

H. roeldalicum Om.

Om ang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 47.

Caulis 4—5,5 dm. altus, gracilior — crassiusculus, $\pm$ flexuosus, 1-folius, leviter stellatus, ad basin versus parce pilifer, infra anthela densius floccosus et glandulis pilisque tenellis obscuris raris adpersus. *Folia* prasino-virentia, subtus pallido-virentia, *basalia* 3—5, longe et anguste petiolata, *exteriora* ovalia — oblongo-vel oboblongo-ovalia obtusa, *interiora* oblongo-elliptica breviter acuminata, *omnia* late et inaequaliter undulato-dentata, ad basin versus cito contractam vulgo sat grosse et acute vel sublaciniate dentata, supra glabra, subtus dense stellata, sparsim — *exteriora* paulo crebrius — in costa dense longiuscule pilosa, petiolis densiuscule villosis; *folium caul.* ad medium caulis vel paulo infra insertum, brevius longiusve anguste petiolatum, anguste elliptico-vel oblongo-lanceolatum acutum, undulato-dentatum vel — inferioribus marginibus praesertim — remote et acute dentatum, basi cito contractum, subtus densissime stellatum, in costa marginibusque tantum pilosum. *Anthela* oligo-vel polycephala, saepe valde composita, paniculata, ramis pedicellisque gracilibus, ramis superioribus approximatis patentibusque ut pedicellis valde arcuatis, inferioribus valde distantibus, subrectis erecto-patentibusque, acladium breve superantibus, ramis tenuiter cano-floccosis et glandulis parvis nigris raris — sparsis obsitis, pedicellis acladioque dense cano-tomentosis crebro glandulosis. *Involucra* atro-virentia, leviter canulescentia, parva, angustiuscula, basi ovoidea, leviter — ad basin crebrius — in marginibus squamarum, inferioribus marginibus praesertim, sat dense stellata, insuper glandulis nigris densis et pilis raris, in involucro primario frequentioribus, vestita. *Squamae* angustae, flores virgineos vix superantes, basales acutae; intermediae a basi in apicem obtusulum — acutum sensim attenuatae, interiores late viridi-marginatae, intimae subulatae, omnes apicibus

comatulæ. *Calathidia saturate lutea*, sat radiantia, dentibus ligularum glabris stylisque in siccitate nigricantibus.

Røldal: i urene ved Fjetland.

Denne form, som i korthet er omtalt paa oven cit. sted, er beslegtet med *H. proximum* Norrl. Den skilles ved færre haar, noget robustere og mørkere kjertler og rikeligere stjernehaar paa svøpet og ved litt forskjellig bladform, idet rosetbladene er smaler og mere jevnbrede med hurtig sammendragen, litet nedløpende grund. Kurvstillingen er ofte særdeles rik, med de øvre grener tæt nærmede til hverandre, sterkt buede og utstaaende, mens et par nedre grener er langt fjernede fra de øvrige, forlængede, næsten rette og mere oprette.

H. pulchridens Dahlst.

K. Johansson: Medelpads *Hieracia vulgata*, side 47. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIII, n. 57, Cent. XIX, n. 66.

Eidfjord: Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h.

H. æolochroum Om.

Omang: Süd-norwegische *Hieracium*-Sippen, side 103.

Røldal: lien ved Novlefos; Tjønnerget i Vadledalen. Eidfjord: Garen, 7—800 m. o. h. Granvin: Fessena, 450 m. o. h.

H. prænodatum K. Joh.

K. Johansson: Jämtl. Hier. vulgata, side 17. — *H. murorum* var. *umbelliferum* Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 56. — *H. murorum* L. β. *umbelliferum* Lindeberg. A. Blytt. N. Fl., II, side 652. — *H. umbelliferum* Lbg. Norrlin: Bidrag till Skand. halföns *Hieracium*-flora, I, side 86, og Hier. exs., n. 97—99. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 70, Cent. XVII, 72, Cent. XX, 69—73.

Røldal: ved Vadledalsvandet, i skog, 700 m. o. h.; lien ved Novlefos.

H. obtextum Dahlst.

K. Johansson: Anteckningar från Hieracie-exkursioner i Ångermanland og Västerbotten, side 13. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 56, Cent. V, 37, 38, Cent. XVII, 36—38, Cent. XIX, 55—58, Cent. XX, 77.

Røldal: ved Vadledalsvandet, 700 m. o. h., i skog; Bakken i Vadledalen; Kvessenutens sydskraaning; Tjønnerget i Vadledalen; lien ved Novlefos. Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter (S. O. F. Omang).

H. obtusoserratum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 227.

Eidfjord: Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h.

H. schinocephalum n. sp.

Caulis 3—3,5 dm. altus, gracilior, 1-folius, basi violaceus, inferne — infra folium caul. — leviter stellatus sparsim longiusculeque pilosus, superne densius stellatus et glandulis raris — sparsis adpersus, apice dense floccosus crebrius glandulosus. *Folia* dilute virentia, subtus pallida, *basalia* pauca (3—4) in rosulam parvam congesta, brevius petiolata, *exteriora* (1—2) ovalia obtusa, basi abrupte contracta, minute dentata, *intermedium folium* ovatum vel oblongo-ovatum obtusum, basi truncatum, crebro serrato-dentatum, *intimum* oblongo-ovatum acuminatum, serrato-dentatum, basi breviter decurrenti acutius longiusque dentatum, *omnia* supra subtusque sparsim — subdensiuscule, in costa marginibusque densiuscule et longiuscule pilosa, petiolis dite et longe villosis; *folium caul.* paulo infra medium caulis insertum, brevius anguste petiolatum, ovato-lanceolatum acutum, ± serrato-dentatum, basi breviter decurrenti integerrimum, ut folia basalia in utraque pagina pilosum, non stellatum. *Anthela* parva oligo-cephala ± contracta, apice aliquando subumbellata, simplex vel subsimplex, ramis brevioribus, acladium breve vix vel parum superantibus, dense cano-floccosis et glandulis fuscis longiusculis frequentibus obsitis. *Involucra* fusco-virentia, alta (ad 15 mm.), graciliuscula, basi rotundata. *Squamae* sublineares, in apicem obtusulum — acutum attenuatae, interiores intermediaeque fere aequilongae marginibus late ± sordide virescentes, marginibus leviter floccosae (imma basi involucri dite floccosa) et glandulis fuscis gracilibus, pro parte sat elongatis, medio dorso interiorum seriem simplicem formantibus, sat crebris vestitae, apicibus ± fuscescentibus distincte albo-comatae. *Calathidia* laete lutescentia, sat magna, aliquantulum radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus luteus.

Ulvik: Hallingskeid, ca. 1100 m. o. h. (S. O. F. Omang).

De faa eksemplarer, som er indsamlet av denne karakteristiske form, er spæde av vekst med liten, sammendragen kurvstilling, liten, faabladet roset ved grunden av stænglen og et vel utviklet, smalstilket stængelblad litt nedenfor stænglens midte. Den utmerker sig iøvrig især ved de høie, tynde, brunlige svøp med næsten jevnbrede svøpblader, som langs kantene er forsynet med et tyndt belæg av stjernehaar og ellers er beklædte med ulike-lange, mørke kjertler, samt ved gule grifler. Rosetbladene er kort stilkede, eggformede — avlangt-eggformede, i kantene sagtakkede og noget bugtet-foldede, stængelbladet egg-lansetformet, spidst, likeledes mere eller mindre sagtakket. Nedenfor stængelbladet er stænglen spredthaaret, ovenfor dette spredt kjertelhaaret.

H. incanatum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, III, side 262. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XVI, 90.

Granvin: Nedre Vatsenden.

H. cymatodon n. sp.

Caulis 5—6 dm. altus, crassiusculus, 0—1-folius, imma basi rubro-violaceus, inferne leviter stellatus, sparsim pilosus, superne densius stellatus — dense floccosus, epilosus, apice glandulis raris — sparsis obsitus. *Folia* obscure virentia, subtus glauco-virentia, $\pm$ violascentia, *basalia* 5—7 magna, rosulam maximam formantia, breviter petiolata, *exteriora* ovalia — oblongo-ovalia, apice basique rotundata, *intermedia* ovalia vel oblongo-ovalia, rotundato-obtusa, basi abrupte contracta, *interiora* ovali-vel ovato-oblonga breviter acuminata — intimum acutum — basi breviter decurrentia, *omnia* crebro et obtuse crenato dentata, supra parce brevissimeque pilosa — subglabra, marginibus dense breviterque ciliata, subtus sparsim pilosa, in costa $\pm$ rubescenti stellata densiuscule pilosa, petiolis rubescentibus dite villosis; *folium caul.* vulgo alte insertum parvum ovatum acutum, inaequaliter dentatum, basi cito in petiolum brevem attenuatum, subtus stellatum. *Anthela* maxima polycephala, laxe paniculata, vulgo ramo ex ala folii caul. aucta, cladophoro flexuoso, ramis arcuatis erecto-patentibus, acladium 20—40 mm. altum valde superantibus, dense floccosis, glandulis raris sparsis adspersis et pedicellis eximie arcuatis dense cano-tomentosis crebrius glandulosis. *Involucra* fusca canulescentia, sat magna, crassa, basi

obtusa. *Squamae* basales angustae, exteriores intermediaeque late lanceolatae $\pm$ obtusae, interiores angustae viridi-marginatae subulato-cuspidatae, omnes floccis, in dorsis sat densis, in extimis marginibus confertis, et glandulis graciliusculis fuscis crebris vestitae. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna, radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus luteus.

Vikør: Vangdalsberget.

Statelig, kraftig utviklet. Rosetbladene store, avlangt ovale, overveiende butte, tæt og grovt buttakkede, kortstilkede. Kurvstilling meget rik, aapen. Svøpene tykke, rikt stjernehaarede, tæt kjertelhaarede. Bladfarven mørk grøn. Vistnok beslegtet med *H. subsparsidens* K. Joh.

H. melanthes Dahlst.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 50, Cent. XVII, 52, Cent. XXII, 64—66.

Røldal: ved Vadledalsvandet, i skog, 700 m. o. h.

Avviker fra de citerte exsiccater ved noget længere kjertler paa kurvstilk og svøp, ved litt rikeligere stjernehaar paa de nedre svøpbladkanter, ved bredere, relativt kortere bladplate. Det inderste rosetblad og stængelbladet har skarpe fliktænder nederst paa bladgrunden.

H. rhabdoides Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 89.

Røldal: urene ved Fjetland; lien ved Novlefos; Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Tjønnerget i Vadledalen. Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter (S. O. F. Omang). Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen. Granvin: Nyastøl (Sellandsstøl), 590 m. o. h.

H. cophodon Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 113.

Granvin: Vindalsstølen, paa bakke (et enkelt eksemplar).

H. goniophyllum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, II, side 300. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XX, 98, Cent. XII, 61.

Eidfjord: Vivelien paa Hardangervidden, ca. 870 m. o. h.
Ulvik: mellem Hallingskeid og Grøndalen sæter (S. O. F. Omang).

H. melamphaes Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 111.

Røldal: Kvessenutens sydkraaning i Vadledalen.

H. phaeolepium Dahlst.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIX, 39, 40.

Røldal: Bakken i Vadledalen.

Et enkelt eksemplar, som sikkert er at regne hit.

H. chydaeum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 92.

Granvin: Djupevik ved Granvinsfjorden.

H. cacolonum n. sp.

Caulis 4—5 dm. altus, crassiusculus, 1-folius, inferne sub-nudus, vix pilosus, superne leviter — densius floccosus, glandulis solitariis adpersus. *Folia* viridia, subtus glauco-pallida, *basalia* 4—6, dense congesta, magna, sat longe petiolata, *extima* parvula rotundata, minutissime denticulata — subintegra, *proxima* majuscula late ovalia — obovalia, rotundato-obtusa — obtusa, humiliter et remote obtuse dentata, basi abrupte vel cito contracta, *intermedia* obovata obtusa, remote et sat aequaliter angulato-dentata, basi sensim attenuata, *interiora* 1—2 anguste obelliptico- vel elliptico-lanceolata acuminata — acuta, dentibus $\pm$ acutis, in basi sensim attenuata angustis $\pm$ unguiculatis remote et inaequaliter dentata, *omnia* supra glabra, subtus sparsim, in costa ut in marginibus densiuscule pilosa, petiolis villosiusculis, intimum in costa leviter stellatum; *folium caulinum* supra medium caulis insertum angustum sessile, ad basin versus subulato-dentatum, in apicem longum peracutum protractum, subtus leviter, in costa dense, stellatum. *Anthela* $\pm$ composita paniculata, apice sat contracta, interdum ramo ex ala folii caul. aucta, ramis arcuatis erecto-patentibus, acladium breve superantibus, dense cano-floccosis, glandulis gracilibus sparsis vestitis et pedicellis crebro glandulosis. *Involucra* atro-virentia, angusta, basi rotundata in pedicellum aliquantum decurrentia. *Squamae* flores virgineos superantes,

latiusculae, lineari-lanceolatae, apice obtusulo — acuminato, inferiores sordide et late viridi-marginatae, intimae subulatae, omnes apicibus albo-comatae, glandulis nigris gracilibus $\pm$ elongatis densis obtectae, exteriores intermediaeque marginibus anguste et leviter vel ad basin versus densius floccosae, de cetero subnudae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, sat radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus obscurus.

Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen.

Kjendes paa de store, overveiende bredt ovale (de ytre) til omvendt eggformede, butte, spredt hjørnet-tandede rosetblader — et eller undertiden to indre rosetblader smale, spidse, med skarpe tænder — og paa de smale mørke svøp, som er tæt beklædte med lange, mørke kjertler og i kantene av svøpbladene har svakt udviklede, litet synlige stjernehaarstriper. Er nær beslegtet med *H. lepidoides* K. Joh.¹⁾, men skilles ved bladenes form og dentikulation, ved noget større svøp med længere, især ved svøpets basis sterkt forlængede kjertler og ved mørk griffel.

H. bicipitans n. sp.

Caulis 4—6 dm. altus, gracilis vel crassiusculus, 0—1-folius, inferne leviter stellatus, sparsim pilosus, sursum densius stellatus et glandulis solitariis adpersus, infra anthelam dense floccosus sparsim glandulosus. *Folia* dilute in prasinum virentia, interdum fusco-maculata, subtus glauco-pallida, *basalia* 5—6, longe et anguste petiolata, *extima* minora late ovalia, apice rotundata, basi abrupte contracta vel interdum truncata, leviter repando-dentata vel integerrima, *proxima* majuscula late ovalia vel obovalia rotundato-obtusa, basi cito contracta, crebro et obtuse vel saepe serrate dentata, *cetera* oblongo-elliptica obtusa — acuminata, serrato-dentata, basi citius vel sensim attenuata breviter decurrentia, *omnia* supra sparsim pilosa, marginibus dense breviusculeque ciliata, subtus sparsim in costa dense pilosa, petiolis villosiusculis, interiora subtus levissime — densius, in costa dense, stellata; *folium caul.* aut ad medium caulis affixum, aut basi valde approximatum vel in rosulam detractum, longius breviusve petiolatum, lanceolatum, peracutum, dentibus minutis, ad basin sensim attenuatam saepe

¹⁾ Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 93.

longioribus subulatis porrectisque dentatum, interdum etiam ovatum serrato-dentatum, basi in petiolum late alatum cito contractum, subtus semper dense stellatum. *Anthela* paniculata $\pm$ composita, ramis superioribus brevioribus arcuatis patentibusque $\pm$ approximatis, inferioribus valde distantibus elongatis subrectis, apice vulgo bicephalis, acladium 2—15 mm. altum $\pm$ superantibus, ramis pedicellisque dense cano-floccosis et glandulis fuscis, inferne sparsis sursum crebris, infra involucria densis, obsitis. *Involucria* fusco-virentia angusta, basi rotundata. *Squamae* flores virgineos superantes, exteriores lineares obtusiusculae, intermediae lineari-lanceolatae, subacuminatae — acuminatae, interiores late viridi-marginatae, acuminatae, intimae virescentes subulatae, omnes apicibus $\pm$ fuscis comatae, glandulis brevibus fuscis densis, imma basi involucri fere confertis et pro parte longioribus, vestitae, exteriores intermediaeque marginibus leviter et anguste floccoso-limbatae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, sat radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus obscurus.

Eidfjord: mellem Smytte og Isdalsvand paa Hardangervidden. Granvin: Gjermundstrædet; Nyastøl (Sellandsstøl) (B. Lyng).

Ogsaa denne form er beslegtet med *H. lepidoides* K. Joh., men skilles likesom foregaende form ved litt større svøp og mørk griffel. Desuten er bladene litt avvikende, paa oversiden haarede og paa undersiden rikeligere stjernehaarede. Undertiden er de brunflekkede. Svøpets kjertler er smaa og fine som hos *H. lepidoides*.

H. microcolpodes Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen side 107.

Røldal: ved Lonevand, paa bakker.

H. integratum Dahlst.

Stenström: Värml. Arch., side 21. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 118. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. I, 54, Cent. II, 4 Cent. V, 35.

Odda: Lindenes, i skog. Ulvik: Austdalen i Osa.

H. formosum Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Haltingdal og Valdres, side 121.

Et enkelt eksemplar fra urene ved Fjetland i Røldal synes at tilhøre denne art, men det har litt forskjellig bladform og denticulation.

H. melanolepis Almqu.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 87, og Hier. exs., n. 103. — *H. pellucidum* Læst. Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 80. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent I, 31, 32.

Røldal: ved Vadledalsvandet, i skog, 700 m. o. h. Granvin: Haugsetveiten, skogbakker, 450 m. o. h. Hatlestranden: ovenfor Lie.

B. Caesia.

H. acelidodes Om.

Oman: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 114. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIII, 51.

Røldal: Seim, paa tørre bakker; urene ved Fjetland; Ekkje, tørre bakker; Hamre, paa bakker og i skog (Cit. exs.); Berge; Tufte; Haara, paa berg; Botnen ved Røldalsvand, tørre bakker; Runane, tørre bakker; ved Mjølåa; ved Havrenos. Odda: Vatstun, i grus paa veikant (forma).

De øvrige i Südnorw. Hier.-Sippen anførte voksesteder er at henføre til vistnok nær beslektede, men noget avvikende former, som i det følgende optages under nye navn.

H. protenopum n. sp.

Caulis 3—6 dm. altus crassiusculus — crassus, subrectus, 1—2-folius, saepe usque a basi ramosus, basi violaceo-purpureus, inferne leviter stellatus et sparsim — subdensiuscule longe pilosus, superne densius floccosus pilis sparsis — raris obsitus. *Folia* prasino-virentia, subtus glauco-pallida, *basalia* pauca magna longe alato-petiolata, *exteriora* ovalia, apice rotundata, remote angulato-dentata, basi cito contracta, *interiora* ovali-elliptica vel rhomboideo-elliptica obtusa vel subacuminata, basi sensim attenuata, sursum fere integra, in inferioribus marginibus dentibus $\pm$ evolutis, saepe

longis angustisque et $\pm$ falcatis, interdum etiam in petiolum descendentibus, irregulariter dentata, *omnia* supra glaberrima, subtus leviter vel levissime stellata, in costa dorsali marginibusque subdensiuscule longiusculeque, de cetero parce pilosa, in petiolis dite et longe villosis; *folium caul. inf.* ad medium caulis vel infra insertum, magnum $\pm$ rhomboideo-ellipticum vel elliptico-lanceolatum acutum, basi sensim in petiolum sat longum vel brevem attenuatum, sursum propemodo edentatum, in inferioribus marginibus ut folia basal. int. $\pm$ longe et anguste dentatum, subtus dense stellatum, ad costam praesertim pilosum, *folium sup.* lanceolatum peracutum, inferioribus marginibus $\pm$ dentatum, basi angustata sessile. *Anthela* oligo-vel polycephala, simplex — composita, laxa et ampla, ramis rectis — arcuatis erecto-patentibus, acladium 20—60 mm. altum superantibus, tenuiter floccosis, pilis glandulisque raris obsitis et pedicellis densius floccosis, infra involucria canulescentibus, pilis longiusculis et glandulis minutis sparsis sursum paulo frequentioribus vestitis. *Involucria* obscure virentia, involucrio primario magno, cetera mediocria, crassa, basi obtusa, postea truncata, pilis longis basi nigra brevi canescentibus sat crebris et glandulis tenellis sparsis — paulo frequentioribus vestita, leviter ad basin densius — in marginibus squamarum exteriorum praesertim — floccosa. *Squamae* exteriores angustae triangulari-lineares, intermediae basi lata sursum in apicem angustum obtusulum sensim attenuatae, interiores late viridi-marginatae, ceterae quoque, ad margines $\pm$ virescentes, intimae subulato-cuspidatae, omnes apicibus fuscescentibus leviter comatulae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna vel maxima, valde radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus obscurus.

Granvin: Kløve, paa sandbakke i skog; urene under Joberget.

Denne form minder i svøpet, især primærsvøpet, om *H. acelidodes* Om., men synes iøvrig vel skilt fra denne.¹⁾ Den utmerker sig ved faa, men store, brede og langstilkede basalblader, de ytre ovale, spredt hjørnet-tandede, de indre mere eller mindre rhombisk-elliptiske, næsten spidse, med nedløpende grund og paa de nedre bladkanter forsynet med utstaaende, ofte lange og smale,

¹⁾ Formen fra urene under Joberget har jeg før henført til *H. acelidodes* Om.

sigdformede tænder, som undertiden ogsaa stiger ned paa bladstilken, ved et stort, rhombisk-elliptisk — lansefformet nedre stængelblad, som er kortere eller længere stillet, eftersom det er fæstet høiere op eller længere ned paa stænglen, og især mot grunden er tandet, og ofte desuten et mindre, siddende, smalt øvre stængelblad, ved tykke svøp, som er temmelig lyse, med smalspidsede, i kantene mere eller mindre grønne, i spidsen brunfarvede svøpblader, og med beklædning av lange lyse haar og mindre talrike, yderst fine kjertler, samt stjernehaar som er tættere mot grunden av svøpet, især paa kantene av de ytre svøpblader.

H. atyphum n. sp.

Caulis 2,5—6,5 dm. altus, gracilis vel crassiusculus, flexuosus, 1—2-folius, $\pm$ ramosus, saepe e rosula caules secundarios efferens, imma basi $\pm$ fusco-purpurascens, inferne levissime stellatus vel subnudus, parce — immo saepe densiuscule — pilosus, sursum densius stellatus subglaber, summo apice dense floccosus. *Folia* subprasino-virentia vel glauco-virentia, subtus $\pm$ glaucescentia, saepe $\pm$ violascentia, $\pm$ coriacea, distincte nervata, *basalia* 4—6 in rosulam dense congesta, magna, longe et anguste alato-petiolata, interdum breviter petiolata, *exteriora* minora ovalia vel ovato-ovalia obtusa, minute sparsimque dentata vel denticulata, basi cito contracta, *intermedia* magna ovali-elliptica — oblongo-elliptica, obtusa — acuminata, remote et minute $\pm$ acute dentata, basi citius attenuata, *interiora* elliptico-lanceolata — intimum folium interdum subrhomboideo-lanceolatum — acuminata vel acuta, basi sensim attenuata, dentibus minutis $\pm$ acutis patentibusque, saepe — in marginibus inferioribus praesertim — unguiculatis vel longioribus falcatisque, nonnullis interdum in petiolum descendentibus, remote dentata, *omnia* supra glaberrima subnuda, marginibus densiuscule breviusculeque ciliata, subtus leviter — densius stellata (exterioribus exceptis nudis vel subnudis), in costa petioloque densiuscule longiusculeque, de cetero parce pilosa; *folium caul. inf.* nunc infra medium caulis affixum elliptico-vel subrhomboideo-lanceolatum $\pm$ acutum, dentibus $\pm$ acutis, in inferioribus marginibus saepe unguiculatis vel falcatis, interdum sat longis, patentibus remote dentatum, basi in petiolum alatum brevior vel longior cuneato-attenuatum, supra levissime stellatum, subtus densius stellatum, in nervo sat dense floccoso et in marginibus

petioloque densiuscule, de cetero parce pilosum, nunc ad medium caulem vel supra affixum, subsessile, anguste ovato-lanceolatum $\pm$ dentatum; *folium superius* $\pm$ reductum lineari-lanceolatum, prope modo edentatum, subtus dite floccosum fere epilosum. *Anthela* oligo-vel saepius polycephala paniculata simplex — composita, ramis arcuatis $\pm$ distantibus, superioribus saepe magis approximatis, erecto-patentibus, acladium 5—40 mm. altum superantibus, tenuiter floccosis virentibus et pedicellis paulo densius floccosis apicem versus canulo-floccosis, glandulis minutis nigris inferne raris sursum sparsis et saepe etiam pilo uno alterove obsitis. *Involucra* nigro-virentia, interdum magis virescentia, sat magna, crassiuscula, basi obtuse rotundata, postea truncata, pilis basi nigra crassa apice brevius longiusve canescentibus sat frequentibus vel sparsioribus, glandulis atris sat parvis sparsioribus — sat crebris et etiam microglandulis nonnullis vestita, ad basin et in marginibus squamarum exteriorum praesertim $\pm$ floccosa, de cetero subnuda. *Squamae* flores virgineos superantes, exteriores ovato-triangulares obtusae, intermediae basi lata lanceolato-attenuatae obtusulae, interiores subulato-cuspidatae late viridimarginatae, omnes apicibus $\pm$ fusco-coloratis vix comatae. *Calthidia* magna — maxima, obscure lutescentia, valde radiantia, ligularum apicibus glabris stylisque in siccitate ferrugineis vel fuscis.

Røldal: Midtlæger; Svandalsflona, 1065 m. o. h. Odda: ovenfor Seljestadjuvet. Ullensvang: Rogdaberg (forma). Eidfjord: Dalberget; paa Hardangervidda ved Fossli og Garen, 7—800 m. o. h. og ved Vivelien, 870 m. o. h. Granvin: Eide, paa holmer i elven, paa elvebredden og i mose ved Skielven; Nesheim; Nautarstien i Nesheimshorgen; Djupevik ved Granvinsfjorden; Seim, ved Granvinsvandet; Kjerland; Gjermundstrædet; Vindalsstølen; Velken; Hedler (Velkenstøl)¹⁾; Nyastøl, 590 m. o. h., paa bakker, i skog og ur¹⁾; Fesso, 600 m. o. h.; Fessena, 450 m. o. h.; Haugsetveiten, 450 m. o. h.; Varheldrane, 650 m. o. h.; ovenfor Kirketeigen, 900 m. o. h.; Jørdretveiten og Brekketeiten, ca. 500 m. o. h. Forekommer hyppigst paa bakker. Varaldsø: Nedre Vaage, paa bakker; Skjelnes, paa strand-

¹⁾ I Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 116, er formene fra disse voksesteder i korthet omtalt under *H. acclidodes* Om.

klipper. Hatlestranden: Lie, paa bakker i skog; Ask, paa tørre bakker; Gjermundshavn, paa strandklipper.

Utenfor omraadet er den desuten samlet av Selland i Voss (Skaandalshorgen) og Vossestranden (Myrkdalen).

De viktigste kjendemerker: Rosetbladene store, kortere eller længere smalt vinget-stilkede, de ytre mindre, ovale, spredt smaa-tandede, de øvrige langt utdragne, smalt elliptiske til lansetformede, de inderste spidse med smalt nedløpende grund, alle med fjerntstaaende, skarpe, litt uregelmæssig fordelte smaa tænder, som paa det inderste blad ofte blir større og som smale fliktænder stiger ned paa stilken, paa den nedre del av stilken et vel utviklet, elliptisk eller elliptisk- til næsten rhombisk-lansetformet stængelblad, som nedad jevnt smalner av til en vinge-kantet, kortere eller noget længere stilk og er utstyret med fjerntstaaende, skarpe tænder, som paa de nedre bladkanter ofte er lange, smale, krumme og oftest ret utstaaende, og ofte likesom paa det inderste rosetblad stiger ned paa stilken, desuten paa den øvre del av stænglen et mere eller mindre reduceret øvre stængelblad, undertiden blot et eneste, siddende, smalt, mere eller mindre tandet blad henved midten av stænglen, oftest mere eller mindre rik kurvstilling, hvis kurvstilk er besatte med meget sparsomme eller øverst like under svøpet noget talrikere, fine kjertler og av og til ogsaa med enkelte haar, temmelig store og tykke svøp, beklædte med haar og kjertler, de sidste gjerne noget talrikere end de første, men stundom ogsaa de første talrikst (især paa primærsvøpet) og med stjernehaar, som især er samlede paa kantene av de ytre svøpblader, men opad paa svøpbladenes smale og mørkfarvede spidser forsvinder. Likesom hos den nærbeslegtede *H. acelidodes* er der paa svøpbladene spor av mikroglandeler, som viser disse formers affinitet til *Oreadea*. Svøpet veksler noget i høide, er normalt temmelig høit. Almindelig er det meget mørkt, men kan paa skyggefulde og fugtige steder bli lysere. Ogsaa svøpbladenes spidser blir paa saadanne steder lysere. En saadan utpræget skyggeform er sandsynligvis en form fra Nesheim i Granvin samlet av Ivar Nestaas (v. *nesheimense* Om. in sched.) Lignende former er indsamlet fra flere andre steder. I svøpet minder disse former paa den i det følgende omtalte *H. vindalsstoelense*, som dog er skilt blandt andet ved gule grifler.

v. espelandense n. v.

Involucris parvis (*involucro* primario tamen sat magno), magis floccosis, sat dite pilosis, parce glanduliferis, squamis exterioribus saepe eximie floccoso-limbatis a forma typica recedens.

Granvin: Espeland, 345 m. o. h.; ved Hyrpebro; Eide.

Denne form stemmer i de fleste egenskaper overens med hovedformen, men svøpene er smaa og rikeligere stjernehaarede. Desuten er kjertlene paa svøpene meget faatalligere. Hos eksemplarene fra Hyrpebro og hos nogen av eksemplarene fra Espeland er bladene store med form og dentikulation som hos *H. atyphum*. Hos de fleste eksemplarer fra sidstnævnte voksested er imidlertid bladene mindre, relativt bredere med vel begrænset, eggformet bladplate og tettere bladtænder.¹⁾

H. vindalsstoelense n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, gracilis — crassiusculus, flexuosus, 1-folius, saepe usque a basi ramiger, inferne leviter superne densius stellatus, immo parce pilosus. *Folia* glaucescentia, subtus pallidoglauescentia, saepe leviter violascentia, *basalia* longe et anguste petiolata, *exteriora* parvula ovalia obtusa, basi cito contracta, minute denticulata, *intermedia* ovalia — ovato-ovalia obtusa, basi cito contracta, *interiora* ovata vel anguste ovato-elliptica — elliptico-lanceolata, acuminata — acuta, basi $\pm$ decurrentia, haec omnia dentibus $\pm$ acutis sat crebro et aequaliter dentata, intimum saepe ad basin dentibus longioribus curvatis patentibusque instructum, *omnia* supra nuda glabraque, subtus dense stellata, in costa et ad margines sparsim — subdensiuscule, de cetero parce pilosa, petiolis densiuscule et longe villosis; *folium caulinum* brevius petiolatum vel — si ad medium caulis vel supra insertum est — subsessile vel sessile, ovatum acutum, sparsim dentatum, basi sensim attenuatum, subtus in costa marginibusque $\pm$ pilosum vel fere epilosum. *Anthela* paniculata composita vel subimplex laxa, ramis erecto-patentibus arcuatis, acladium 5—70 mm. altum superantibus, saepe ramo elongato, apice 1—4-cephalo, ex ala folii caul. exsiliienti aucta; rami tenuiter floccosi et pedicelli sursum cinereo-tomentosi, vulgo sine pilis glandulisque. *Involucra* fusco-virentia,

¹⁾ Begge former i Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 114, henført til *H. acelidodes*.

involucrum primarium altum, cetera humiliora, crassiuscula — crassa basi rotundata, postea truncata, pilis basi nigra apice canescentibus crebris et glandulis paucis parvis vestita, in marginibus squamarum exteriorum albo-floccosa, de cetero sparsim stellata, sursum subnuda. *Squamae* exteriores late sublineares obtusae, intermediae a basi latissima in apicem obtusulum vel acutum sensim attenuatae, interiores $\pm$ virescentes acutae — subulatae, omnes apicibus $\pm$ rubro-fuscescentes. *Calathidia* obscure lutescentia, magna — maxima, ligulis glabris. Stylus luteus.

Granvin: Vindalsstølen, paa bakker.

Denne form skilles fra *H. atyphum* ved sine gule griffler. Bladfarven er mere graagrøn og bladenes plate oval til eggformet, vel begrænset i forhold til stilken. De inderste rosetblader er dog smalere med nedløpende grund. Bladtændene er temmelig jevnstore, mere eller mindre spidse; kun paa de inderste rosetblader blir de henimot grunden ofte noget længere, klo- eller sigdformige.

H. leptotephrum Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hal-lingdal og Valdres, side 133. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXIV, 67.

Eidfjord: Vivelien, 870 m. o. h. Granvin: Gjermundstrædet.

Eksemplarene fra Hardanger skiller sig fra Filefjeldformen (l. c.) kun ved litt svakere stjernehaarbeklædning paa svøpene og mørkere griffler. De er ofte noget robustere av vekst med 2 stængelblader opefter stænglen.

v. finsaetense Om.

Omang: Hier.-floraen i de øv. bygdelag av Hal. og Valdres, side 134. — *H. caesium* Fr. ssp. *leptotephrum* Om. Zahn: Hieraciotheca Europæa, n. 635 (fra Hemsedal).

Eidfjord: paa Hardangervidden mellem Maursæt og Garen, 7—800 m. o. h. Ulvik: Austdalen i Osa. Granvin: Rønnestrand, paa elvebred; Nyastøl, paa bakker; Gjermundstrædet; Fessena, bakker, 450 m. o. h. Øistesø: Tyrve i Aalvik, i skog. Vikør: Kvammaskogen. Strandebarm: Dysvik, paa tørre bakker.

Eksemplarene fra Dysvik er lave (2—2,5 dm. høie) med ovale til egg-elliptiske, fint smaatandede rosetblader, men ligner i sine øvrige egenskaper likesom eksemplarene fra de andre voksesteder i Hardanger den oprindelig beskrevne form fra Hemsedal.

H. nigriceps Lbg.

Lindeberg: Hieraciologiske Bidrag I, side 12.¹⁾ — *H. caesium* v. *politum* Lbg. Hier. Scand. exs., n. 62.

Granvin: Vindalsstølen, tørre bakker; Fessena, bakker, 450 m. o. h.

H. caesium Fr.

Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 10. — *H. bifidum* Fr. (excl. γ *violaceum*) Lindeberg i Bl. N. fl., II, side 657, og Hartm. Fl., ed. 11, side 45, samt Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 34. — Dahlstedt: Herb. Hier Scand., Cent II, 5—8, III, 91, IV, 10—12.

Røldal: Kvessenutens sydkraaning i Vadledalen.²⁾ Odda: Ragde; Hildal (if. Bl. N. Fl.) Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen. Granvin: Stavaness ved Granvinsfjorden; Haugsnes; Haugsetveiten, 450 m. o. h.; paa fjeldet mellem Granvin og Ulvik (ved Fesso). Strandebarm: Lingaholm, Tanageraasnes og Berge (Torkel Lillefosse). Varaldsø: Skjelnes, paa strandklipper; Nedre Vaage, paa tørre bakker. Kvinnherred: Rosendal (if. Bl. N. fl.) Hatlestranden: Hjortland, paa veiskrænt; Gjermundshavn, paa strandklipper. Ølve: Terøen (Meinich).

H. vangense Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øv. bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 131.

Av en *caesium*-form, som hører hit eller ialfald er meget nær beslegtet, er et par eksemplarer samlet paa et enkelt voksested, nemlig:

Ænes: Nerhus i Austrepollen.

Den er høiere av vekst og har mere lysrandede svøpblader.

¹⁾ Göteborgs högre allm. läroverks årsprogram, 1882.

²⁾ Denne form er i Südnorw. Hieracium-Sippen, side 35, beskrevet som varietet av *H. stenolepis* Lbg. under navnet v. *amplisquamum*. Utvilsomt er den kun en *silvaticum*-lignende form av *H. caesium* Fr.

H. violaceum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 67. — *H. bifidum* Kit.
γ violaceum Lindeberg i Bl. N. Fl., II, side 657.

Røldal: Lone; ved Lonevand, bakker; urene ved Fjetland, ca. 400 m. o. h. Granvin: Stavanes ved Granvinsfjorden; Jørdretveiten, ca. 500 m. o. h. Øistesø: Bergstø. Jondal: Drage i Tørvikebygden, tørre bakker. Strande barm: Fosse, Tangeraas og Tuften (Torkel Lillefosse); Berge, i ur og krat (en skyggeform). Ænes: Ænes, tørre bakker; ved Bondhusbræ, paa morænen og paa stengrund. Kvinnherred: Hjelmland; Malmanger, tørre bakker; Skorpen, i skog; Vang, i skog ved Hatlebergselven; Haugland i Uskedalen. Hatlestranden: Eikeland og Ask, paa tørre bakker.

H. galbanum Dahlst.

Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 20. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 10—19, III, 80, V, 53, IX, 54, 55, X, 31, 32, XVII, 77.

Røldal: Hegerland, i skog; urene ved Fjetland, ca. 400 m. o. h. Granvin: Kollenes; Velken. Vikør: Vangdalsberget; ved prestegaarden, i skog. Strande barm: Røen, Svanholm, Fosse, Lillefosse, Tuften og Otternes (Torkel Lillefosse); Dysvik, tørre bakker. Jondal: Drage i Tørvikebygden, tørre bakker. Varaldsø: Skjelnes og Nedre Vaage, tørre bakker. Ænes: Nerhus i Austrepollen, i skog og ur. Kvinnherred: Skorpen, i skog. Hatlestranden: Hjortland; Lie, skogbakker.

H. flomense Om.

Omang: Hier.-floraen i de øv. bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 143.

Røldal: ubi? (Gustaf Peters). Odda: Langgrø. Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen; Dalberget; Fossli, Maursæt og Garen paa Hardangervidden, 7—800 m. o. h.; Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h. Ulvik: Austdalen i Osa; ovenfor Galden i Osa. Granvin: Gjermundstrædet; Velken, bakker; Fessena, bakker, 450 m. o. h.; Haugsetveiten, skogbakker, 450 m. o. h.; Jørdretveiten og Brekketveiten, ca. 500 m. o. h.; Nyastøl, tørre bakker, ur og skog, 590 m. o. h.; Fesso, 600 m. o. h.; Varheldrane, paa berg, 650 m. o. h.; Vindalsstølen, bakker.

H. basifolium (Fr.) Almqu.

Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, side 38. — *H. caesium* Fr. Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 60. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent II, 26, 27, III, 86.

Granvin: Ystaas, Hedlefloten.

H. pseudobasifolium Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 122.

Røldal: Ekkje ved Røldalsvand, tørre bakker, ca. 400 m. o. h.; Haara; lien ved Novlefos, 550—700 m. o. h.

H. umbricola (Sæl.) Norrl.

Norrlin: Suomen Keltanot, side 123 [715]. — *H. torpense* Dahlst. K. Johansson: Archieracium-floran i Siljanstrakten, side 66. — *H. subtorpense* Dahlst. Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 50, 51, XIX, 81—84.

Granvin: Havaas; Vindal, paa bakker og tør torvgrund; Vindalsstølen, bakker; Espeland, 345 m. o. h.; ved Hyrpebro, bakker; Fessena, bakker, 450 m. o. h. Øistesø: Tyrve i Aalvik, i skog.

H. involutum Dahlst.

K. Johansson: Archieracium-floran i Siljanstrakten, side 68. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 94, III, 95 XIV, 32.

Granvin: Seim; Eide; Gjermundstrædet; Brekketveiten, ca. 500 m. o. h. Øistesø: Laupsa, i skog. Strandebarm: Tuften (Torkel Lillefosse).

H. subamblyodes n. sp.

Caulis circ. 3 dm. altus, gracilis, 1-folius, basi fuscescens, leviter apice densius stellatus, inferne parce pilosus, superne epilosus. *Folia* prasino-virentia, parva, *basalia* circ. 4, brevius petiolata, *exteriora* ovalia, apice basique rotundato-obtusa, integerrima, *intermedia* ovali- vel ovato-elliptica — elliptica subacuminata — acuta et basi cito contracta vel intimum folium elliptico-lanceolatum basi magis decurrens, *omnia* crebro et minute denticulata, supra parce pilosa — glaberrima, marginibus densiuscule villosis, subtus sparsim in costa densiuscule pilosa, vix stellata; *folium cau-*

linum infra medium caulis insertum, $\pm$ evolutum, breviter petiolatum, anguste elliptico-lanceolatum acutum, basi cuneato-decurrente, crebro et minute denticulatum, subtus leviter vel densius stellatum, in costa et ad margines pilosum. *Anthela* (in speciminibus saltem, quae in manu habeo) bicephala, acladio 15—25 mm. alto, pedicello acladioque leviter floccosis, infra involucra cinereo-tomentosis, sine pilis glandulisque. *Involucra* fusco-virentia, crassiuscula, basi sat obtusa, imma basi cinereo-tomentosa, sursum denudata, pilis basi nigra apice canescentibus sparsim vestita, vix glandulosa. *Squamae* sat latae, subimbricatae, basales late sublineares apicibus rotundatis, intermediae basi lata in apicem $\pm$ obtusum sensim attenuatae, intimae paucae acutae, interiores intermediæque ad margines late et sordide virescentes, omnes apicibus subnudae. *Calathidia* obscure lutescentia, sat parva, minus radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus fuscus.

Varaldsø: Varafjeldet, paa stengrund, 600 m. o. h.

En spæd form, som især utmerker sig ved sine fint smaa-tandede blader, ved haar- og kjertelfrie, svakt stjernehaarede, men like under svøpene, likesom paa disses basis, tæt askegraat stjerne-filtede kurvstilk, ved overveiende butte svøpblader, de ytre meget butte, og ved sparsomme haar og næsten ingen kjertelhaar paa svøpet. Der foreligger av denne form kun to eksemplarer. Disse har blot et enkelt stængelblad nedenfor midten av stænglen og i toppen av stænglen 2 kurver, og litt nedenfor kurvstilk en uutviklet knop. Planten ligner i svøpet paa — og er sikkert nok ogsaa beslegtet med — *H. amblyodes* Om.¹⁾ fra Helgeland. Men habituelt er denne form meget forskjellig som følge av mere robust, flerbladet stængel, anderledes bladform og dentikulation og lavere og tykkere svøp. Tillike er den skilt ved gul griffel.

H. caesiomurorum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 59. — Stenström: Värml. Archier., side 35. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 44. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, n. 46, 47. — *H. murorum* L. ζ *hybridum* Lbg. i Bl. N. Fl., II, side 653.

¹⁾ Ove Dahl: Bot. undersøkelser i Helgeland, II, side 162 (Vid.-Selsk. Skrifter. I. M.-N. Kl. 1914. No. 4).

Odda: Eide, tør bakke. Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen. Granvin: Velken, paa bakker.

H. dissimile Lbg.

H. murorum v. *dissimile* Lbg. Hier. Scand exs., n. 121. — *H. porrigens* Almqu. * *floccifrons* Elfstr. Elfstrand: Bot. utfl., side 61. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 43—45, IV, 28.

v. *sectatiforme* n. v.

Involucra crassa vel percrassa, basi obtusa, postea truncata. Squamae in inferioribus marginibus dense floccosae, sursum leviter floccosae — fere denudatae, pilis longiusculis basi valida longa nigricante apice $\pm$ canescentibus frequentibus et glandulis parvis nigris paucis vel sparsis vestitae. Folia nunc latiora, dentibus $\pm$ falcatis, vulgo sat patentibus instructa, nunc angustiora ad basin versus dense et longe pinnatisecta.

Røldal: Berge. Odda: Apold, bakker. Ullensvang: Meland¹⁾; Viluro, engbakke¹⁾. Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen¹⁾. Ulvik: Austdalen i Osa¹⁾; ovenfor Galden i Osa. Granvin: Haugsetveiten, skogbakker, 450 m. o. h.; Vindal; Vindalsstølen; Fessena, 450 m. o. h.; Jørdretveiten og Brekketveiten, ca. 500 m. o. h. Vikør: Vangdal, veikant. Ølve: Hammerhaug nær Vikene (E. Jørgensen).

Denne form er nær beslegtet med v. *subporrigens* Dahlst.²⁾, men skilles ved talrikere haar og faatallige kjertler paa svøpet. De nedre svøpbladkanter er smalt, mere eller mindre tæt stjernehaaret; opad mot svøpbladenes mørke spidser er der kun svake spor av stjernehaar eller de forsvinder helt. Ved denne reduktion av stjernehaarene paa svøpet skilles den fra v. *grammotum* Om. (fra Helgeland).³⁾ Bladene er ofte brede, elliptiske, med spredte, utstaaende, krumme tænder; men undertiden er de smale, med

¹⁾ Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 118, under *H. exaltatum* Dahlst.

²⁾ K. Johansson: Medelpads Hieracia vulgata, side 98. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 27.

³⁾ Ove Dahl: Bot. undersøkelser i Helgeland, I, side 209. (Vid.-Selsk. Skrifter I. M.-N. Kl. 1911, No. 6).

særdeles lange og smale fliktænder; hos saadanne individer blir ofte de inderste rosetblader ved grunden fjærdelte.

En form med brede blader, av næsten silvaticumlignende utseende er samlet:

Vikør: Kvammaskogen.

Meget nær beslegtet er:

v. validipolum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 118.

Ullensvang: Hovland.

En hithørende form av Selland ogsaa samlet paa Stordøen ved Leirvik.

Fra *v. sectatiforme* skilles *v. validipolum* ved meget tæt og lang haarbeklædning paa svøpet og rikeligere haar, men færre kjertler paa kurvstilkene. Desuten er svøpene større og noget lysere av farve. I sin almindelige habitus ligner den de mere bredbladede former av *v. sectatiforme*.

H. pinnulatum n. sp.

Caulis ad 6 dm. altus, crassiusculus vel crassus, $\pm$ flexuosus, 1—2-folius, imma basi violaceo-purpurascens, inferne leviter stellatus sparsim pilosus, superne densius stellatus epilosus et apicem versus glandulis solitariis obsitus. *Folia* in prasinum virentia, subtus glauco-pallida et saepe $\pm$ violascentia, firmula, *basalia* 5—7 breviter vel longe petiolata, rosulam magnam formantia, *exteriora* parvula obovalia, apice rotundata, ad basin cito contractam vel magis decurrentem $\pm$ dentatum, *intermedia* late obovato-ovalia vel oboblongo-ovalia obtusa, *interiora* obelliptica vel rhomboideo-elliptica acuta, haec omnia marginibus apicalibus subintegra, deorsum dentibus longis angustisque patentibus — porrecto-patientibus, dentibus minutis intermissis, in basin decurrentem et in petiolum descendentibus, eximie pinnatisecta, supra glabra, marginibus densiuscule pilosa, subtus in nervo levissime stellato densiuscule et longe, de cetero parce pilosa, in petiolis densiuscule villosa; *folium caul. superius* ad medium caulis vel paulo infra affixum, ovatum vel ovato-lanceolatum in apicem acutissimum protractum, basi attenuata sessile, dentibus acutis, ad basin versus longis, $\pm$ pinnato-dentatum, subtus leviter in costa dense stellatum, parce pilosum; *folium inferius* basi valde approximatum, saepe fere in rosulam

detractum, brevius vel longe petiolatum, formatione dentibusque cum foliis basal. inter. conveniens. *Anthela* paniculata, subsimplex — magis composita, ramis arcuatis $\pm$ distantibus, superioribus magis approximatis, aliquando etiam umbellatis, erecto-patentibus, acladium breve valde superantibus, cum pedicellis sat dense cano-floccosis, epilosis, glandulis parvis nigris inferne sparsis in pedicellis crebris obsitis. *Involucra* atro-virentia, crassa, basi obtusa — truncata. *Squamae* latiusculae subimbricatae, exteriores $\pm$ triangulares subacuminatae, ceterae in apicem subacuminatum attenuatae, late viridi-marginatae — totae virescentes, omnes floccis albis medio dorso raris, in marginibus densis, ad apices versus — eos squamarum interiorum et intermediarum praesertim — limbum latum album $\pm$ conspicuum formantibus, et glandulis parvis nigris sat frequentibus, interdum pilo uno alterove intermixto, vestitae. *Calathidia* saturate lutea, sat magna, radiantia; dentes ligularum glabrae et stylus in siccitate niger.

Hatlestranden: Lie, paa bakker i skog.

Utenfor omraadet samlet i Vestagder: Tveit, Dalene. (Askell Røskeland).

De mest karakteristiske egenskaper hos denne vakre form er den store bladrosen, hvis blader har sin største bredde noget ovenfor midten og nedad er opløste i lange, smale fliktænder, og de tykke, mørke svøp, som er tem. tæt beklædte med sorte, smaa kjertler og paa kantene av svøpbladene har mere eller mindre tydelig fremtrædende stjernehaarstriper, som henimot spidsen av svøpbladene antar formen av brede velbegrænsede feltborder. Habitus er helt *caesium*-lignende med 1—2 stængelblader, det nederste saa sterkt nærmet til rosetten, at det ofte maa opfattes som det inderste rosetblad, i form og dentikulation ogsaa lik de indre rosetblader, det øverste fæstet henved midten av stænglen, mere eller mindre reduceret i størrelse og sittende. Genetisk slutter denne form sig paa den ene side til *H. dissimile* Lbg., paa den anden side og kanske nærmere til *H. porrigens* Almqu.¹⁾ Med den sidste stemmer den meget nær overens i svøpets beklædning.

Et enkelt eksemplar av en form, som synes høre hit, men mangler feltstriper paa svøpbladene, er samlet ved Vindalsstølen i Granvin.

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 35, 36.

H. reclinatum Almqu.

Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 61. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 39. — Zahn: Hieraciotheca Europaea, n. 469.

Husnes: Sunde, paa berg.

v. pallidiflorum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 125.

Husnes: Vaage, paa bakker; Raudstein.

En høi, robust form — stængelhøide indtil 8 dm. — som habituelt minder om *H. orbolense* Stenstr., men som ved sine smaa svøp og beklædningen paa disse tydelig røber sig at være en *H. reclinatum*.

H. orbolense Stenstr.

Stenström: Värml. Arch., side 62. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 40, 41, Cent. XIV, 23.

Hatlestranden: Ask. Husnes: Vaage og Raudstein (*v. piliparens* Om.)¹⁾.

H. gravastellum Dahlst.

H. caesium Fr. *v. alpestre* Lbg. Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 61. — *H. constringens* Norrl. *v. alpestre* (Lbg.). K. Johansson: Diagnoser och anmärkningar til några sällsyntare svenska Hieraciumformer, side 77.

Odda: ved Rossnos paa Hardangervidden. Eidfjord: Garen, 7—800 m. o. h.; Vivelien, 870 m. o. h. Granvin: Eide, ved en stenrøs og paa holmer i elven; Seim ved Granvinsvandet; Seimsmoen; Haugsnes; Vindal, eng og skogbakker; Vindalsstølen, tørre bakker; Gjermundstrædet; Nesheim, i sphagnum; Fessena, 450 m. o. h.; Brekktveiten og Jørdretveiten, ca. 500 m. o. h.; Nyastøl, tørre bakker, 600 m. o. h.; Varheldrane, 650 m. o. h.; Graanodlane, 1100 m. o. h. Øistesø: Torefjeldet (*forma*). Vikør: Norheim (*forma*).

De fleste av de indsamlede former tilhører den type, som træffes i de øvre østlandske dalfører, som Hallingdal og Valdres, og som er utdelt i Lbg.s exs. Andre former nærmer sig noget til *H. constringens* Norrl.

¹⁾ Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 127.

H. pantrichotum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 129.

Røldal: ved Havrenos. Granvin: Aadnagavedlen, bakker. Øistesø: Tyrve i Aalvik, engbakker.

H. impressum Norrl.

H. oligophyllum Norrl. Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 107, og Hier. exs., n. 130, 131. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. III, 74, Cent. X, 48.

Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen. Granvin: Vindal, bakker. Jondal: Drage i Tørvikebygden.

H. subalpestre Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 111, og Hier. exs., n. 139. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. X, 51, Cent. XVII, 78, Cent. XIX, 87.

Odda: Sjausætedalen. Eidfjord: Fossli. Granvin: Eideshagane, paa bakker; Gjermundstrædet; Nyastøl, 600 m. o. h.

Til *v. lonchotum* Om. er i Südnorw. Hier.-Sippen, side 133, regnet to indbyrdes noget forskellige former, den ene fra Sætersdalen, den anden fra Rossnos paa Hardangerviddene. Den sidste synes iethvertfald at burde regnes til *H. gravastellum* Dahlst., fra hvilken den hovedsagelig kun skilles ved de mørke svøp med rikeligere, fine, mørke kjertler.

H. imbricatum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 124. — *H. eggedalense* Om. Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 231.

Røldal: urene ved Fjetland. Granvin: Fessena, bakker, 450 m. o. h.

C. *Vulgata genuina.**H. amplificatum* Dahlst.

K. Johansson: Archieracium-floran i Siljanstrakten, side 114. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 85, Cent. V, 59, 60, Cent. XXII, 72.

Granvin: Jördretveiten, ca. 500 m. o. h.

Form, som har rikelig haarbeklædning paa stængel og blader, men mangler stjernehaar paa undersiden av de sidste, og habituelt ligner meget paa *H. pinnatifidum* Lønnr.

H. cholanthum Om.

O m a n g: Södnorwegische Hieracium-Sippen, side 137. — Z a h n: Hieraciotheca Europaea, no. 472.

Hatlestranden: Øvre Boland, paa berg.

Sammesteds er samlet en form, som avviker ved bredere, i kantene svakt stjernehaarede svøpblader, ved større svøp og kurvstillingens utvikling og som nærmer sig til *H. concretum* Dahlst.¹⁾ men svøpene og kurvstilkene er tettere haarede, og kronene avkortede som hos *H. cholanthum*.

H. orarirum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., no. 85, og Botaniska Notiser 1872, side 121.

Granvin: Graanodlane, 1100 m. o. h.

Form med 1—2 stængelblader og tettere stjernefilt paa kantene av svøpbladene.

H. compsophyllum Om.

O m a n g: Södnorwegische Hieracium-Sippen, side 139.

O d d a: Lindenes ved Odda, i skog; Ragde. Øistesø: Bergstø; Tyrve i Aalvik, paa skogbakker. Vikør: Vangdal, paa veikant. Jondal: Herandsbygden. Ænes: Nerhus i Austrepollen, i skog ved elven.

Denne form er nær beslegtet med *H. angustatum* Lbg. Den kjendes paa de tykkere og lysere svøp og de buttere svøpblader med tettere beklædning. Den synes ogsaa — skjönt fjernt — beslegtet med *H. orarium* Lbg.

H. angustatum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., no. 64. — Blytt N. Fl. II, side 656. — Fr. N. Williams: Prodröm. Florae Britannicae, III, side 150 (sub *H. orario* Lbg.)

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 95, Cent. X, 54, Cent. XI, 89.

Odda: Sandven, ved veikant; Apold, paa berg; nedenfor hotel „Utsigten“; Buardalen. Eidfjord: Fossli; Garen; Stakseng; Maursæt, paa tørre bakker, i skog og ur, 7—800 m. o. h. Granvin: Eide, paa tørre bakker og paa holmene i elven; Seim, ved Granvinsvandet, paa sandjord; ved Hyrpebro, tørre bakker; Velken, bakker; Ystaas; Vindalsstølen, bakker. Vikør: Vangdal. Jondal: Herandsbygden. Varaldsø: Øierhavn, tørre bakker. Ænes: Ænes, tørre bakker ved stranden.

H. nitens Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., no. 68, og Bot. Not. 1872, side 119. — Blytt N. Fl., II, side 655.

Røldal: Hegerland, i skog. Ulvik: Hydle, tørre bakker. Granvin: Eide, tørre bakker og paa holmene i elven; ved Fosheim kafé, paa berg; Ystaas; Kollenes; Kjerland; Nedre Vatsenden; Haugsnes; paa kirkegaarden; ved Hyrpebro; Velken, bakker; Vindal, engbakke; Vindalsstølen, bakker; Gjermundstrædet; Vatnasæte, bakker; Nyastøl (Sellandsstøl), i skog og ur, 590 m. o. h.; Espeland, 345 m. o. h.; Haugsetveiten, skogbakker, 450 m. o. h.; Fessena, bakker, 450 m. o. h.; Fesso, 600 m. o. h.; Varheldrane, paa berg, 650 m. o. h. Øistesø: Tyrve i Aalvik, i skog; Torefjeldet; Laupsa, paa berg; Gamlestølen ovenfor Skaar. Vikør: Skutlaberg; Tolo; under berget ovenfor Nesthus. Strandedarm: Hjertnes, Ljonesvaag; Lillefosse, Otternes og Kalveskaar; Røen; Lingaholm; Tangeraas; Tangeraasos; Svanholm; Brekke. Overalt samlet av Torkel Lillefosse. Av Selland samlet: Bakke, paa strandeng; Fosse, i skog og paa tørre bakker. Jondal: Eide i Tørvikebygden, paa berg. Varaldsø: Mundheim, paa strandklipper. Ænes: Nerhus i Austrepollen, i skog og ur. Kvinnherred: Malmanger, tørre bakker; Rosendal (if. Bl. N. Fl.) Husnes: Vaage, bakker; Lille Bjellandsø, berg og tørre bakker.

Denne form veksler noget i utseende. Som hos andre vestkystformer varierer svøpets dimensioner, baade høide og tykkelse, sterkt (høide 10—14 mm. maalt paa tørrede eksemplarer). Former med faa, 1—3 stængelblader, har et *caesium*-lignende utseende. Hos disse er ofte de nedre bladtænder paa stængelbladene lange og flikformede. Andre former har indtil 6 stængelblader, som

jevnt avtar i størrelse opefter stænglen, og korte jevnstore bladtænder. De har en *subrigidum*-lignende habitus og er i Südnorwegische Hieracium-Sippen (side 156) kaldt *v. subrigidiforme*. Saa-danne former er samlet:

Granvin: Halvfjerdingen paa Eide; ved gaarden Selland; Havaas.

H. coarctatum Lbg.

H. vulgatum Fr. *v. coarctatum*. Lindeberg: Hier. Scand. exs., no. 130.

v. paralum n. v.

Foliis basalibus latioribus, elliptico-lanceolatis, saepius sat grosse et inaequaliter dentatis, foliis caulinis sat bene evolutis, anthela divaricata, pedicellis glandulis minutis sparsis et pilis sparsis obsitis a forma typica recedens.

Strandebarm: Børsheim, paa stranden; Tangeraasos, paa „skarv“ østenfor nøstene (Torkel Lillefosse).

I sine karakterer ubetydelig skilt fra *H. coarctatum*, men habituelt temmelig avvikende, derved at stængelbladene er bedre udviklede, bladtændene større og kurvstillingen vid og utsperret. I svøpenes beskaffenhet er der neppe anden orskjel at merke mellem *H. coarctatum* og *paralum* end den, at de smaa, fine kjertler undertiden er noget talrikere tilstede hos den sidstnævnte. Sparsomme kjertler findes hos denne ogsaa sammen med haarene paa kurvstilkene, men neppe hos *H. coarctatum*. Ved Tangeraasos vokser i selskap med *H. paralum* en form, som har blader som *H. angustatum*, men efter svøpets beskaffenhet maa henføres til *H. nitens*. Denne form viser i svøpets beklædning visse likheter med *H. paralum*.

H. griseolans n. sp.

Caulis 2,5—4 dm. altus, gracilis, flexuosus, imma basi rubropurpurascens, inferne leviter superne densius stellatus, imma tertia parte sparsim pilosus, de cetero subglaber, summo apice glandulis solitariis minutissimis adpersus. *Folia* viridia purpureo-maculata, tenuia, *basalia* in rosulam 4—5-foliam dense congesta, anguste sat longe petiolata, *exteriora* minora obovato-ovalia — oblonga obtusa, minute denticulata — subintegra, basi citius contracta, *cetera* oblongo — elliptico-lanceolata acuminata, humiliter undulato-

— subserrato-dentata vel minute denticulata, basi sensim vel citius in petiolum attenuata, *omnia* $\pm$ violascentia, supra leviter stellata vel subnuda et sparsim breviterque pilosa, marginibus densiuscule ciliata, subtus leviter stellata densiuscule longiusculeque pilosa, in costa dense stellata sat dite et longe pilosa, petiolis dense et longe villosis; *folia caulina* 2—3 parva, infimum vulgo rosulae $\pm$ approximatum, elliptico-lancéolatum acuminatum humiliter undulato-dentum, basi in petiolum brevem sensim attenuatum vel subsessile, superiora angusta acuta $\pm$ reducta, omnia minute denticulata vel ad basin versus sinuato-dentata, in utraque pagina stellata, subtus sparsim pilosa. *Anthela* brevis, laxe paniculata, simplex — composita, ramis gracilibus subrectis sat patentibus, acladium 4—15 mm. longum aequantibus vel $\pm$ superantibus, tenuiter flocculosus, setis brevibus glandulisque tenellis raris adspersis et pedicellis arcuatis dense cano-tomentellis glandulis tenellis sparsis et setis brevibus solitariis vestitis. *Involucra* parvula angustiuscula, basi rotundata, floccis tenuibus densis aequaliter dispersis canulescentia, glandulis tenellis fusco-cerinis sparsis — sat frequentibus et pilis brevibus obscuris apice breviter canescentibus sparsis vestita. *Squamae* sordide virescentes, basales anguste lineares, proximae anguste triangulari-ovatae subacutae, intermediae basi lata in apicem obtusum — subacutum sensim attenuatae, interiores marginibus late pallido-virescentes, intimae paucae totae pallido-virescentes acutae, omnes apicibus fuscis fere denudatis albo-comatae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, sat radiantia, ligulis apice glabris. Stylus siccus subluteus.

Ænes: Sundal, paa veikant og paa tørre bakker.

Svøpene hos denne form ligner i form, størrelse, farve, svøpbladernes anordning, og det tætte, fine stjerneindument, som forsvinder paa svøpbladernes mørke spidser, svøpene hos *H. naevosum* K. Joh.¹⁾, men beklædningen er iøvrig noget forskjellig, idet den bestaar av fine kjertler, som veksler noget i antal, og faatallige fine haar med mørk basis. Kjertlene gaar ogsaa ned paa kurvstilkene og findes enkeltvis helt ned paa kurvgrenene, ogsaa her sammen med enkelte fine haar. Habituelte avviker den fra nævnte form ved flere blader i rosetten og mindre udviklede stængelblader,

¹⁾ Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, side 123. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IX, n. 62.

av hvilke kun det nederste er bedre utviklet, og i det hele tat ved spædere vekst. Utvilsomt er den en meget nær slegtning. En anden nær slegtning er *H. haemostictum* Om.¹⁾ [fra Flaam, som skilles ved næsten haar- og kjertelfrie kurvstilk og tykkere svøp, som næsten mangler haar.

H. lepidellum Om.

O m a n g: Södnorwegische Hieracium-Sippen, side 166.

U l l e n s v a n g: Meland.

H. glischrodes Om.

O m a n g: Södnorwegische Hieracium-Sippen, side 147.

U l l e n s v a n g: Hovland.

H. catharyllum Om.

O m a n g: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 156.

Granvin: Kløve, paa tør bakke; Nesheim, sandbakke i skog; Haugnes.

H. pycnospodium n. sp.

Caulis 3—4,5 dm. altus, crassiusculus, subflexuosus, imma basi fusco-violacea dense et longe albo-pilosus, ad medium densiuscule — sparsim pilosus, sursum subglaber, ubique sat dense stellatus, superne $\pm$ ramiger. *Folia* viridia — subprasina, purpureo-maculata, *basalia* in rosulam 4—5-foliam dense congesta, breviter petiolata, *exteriora* minora, subtus $\pm$ violascentia, ovali-oblonga obtusa subintegra, basi cito contracta, *interiora* oblonga vel elliptico-oblonga obtusa, praesertim basin versus cito attenuatam humiliter et inaequaliter undulato-dentata, *omnia* utrinque levissime stellata, supra sparsim breviterque, subtus densiuscule, in costa $\pm$ dite longiusculeque pilosa, marginibus sparsim — densiuscule brevi-ciliatis, *caulina* 4—5 magis stellata minus pilosa, suprema subglabra, *infimum* saepe rosulae valde approximatum vel in hanc detractum, breviter alato-petiolatum, *cetera* sessilia, *inferiora* oblongo-elliptica obtusa, dentibus inaequalibus, basin versus saepe majoribus acutioribusque, apicem versus extabescen-

¹⁾ O m a n g: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 154.

tibus, irregulariter dentata, *superiora* angustiora subacuminata integerrima cito decrescentia. *Anthela* magna, laxe paniculata, divaricata, saepe ramis longis erecto-patentibus ex alis foliorum caul. aucta, ramis subrectis, acladium, 15—45 mm. longum superantibus, superioribus vulgo approximatis, tenuiter floccosis et pedicellis dense canulo-flocculosis, pilis recte patentibus sordide canescentibus sursum sparsis vel infra capitula frequentioribus obsitis. *Involucra* magna crassa, basi obtuse rotundata, postea subtruncata, dense cano-floccosa et pilis basi longa nigra apice breviter canescentibus sat frequentibus, intermixtis glandulis raris minutis, vestita. *Squamae* latae obtusae, exteriores intermediaeque triangulari-ovatae obscure virescentes, interiores angustiores, medio dorso stria angusto obscuriore notato marginibus late et pallide virescentes, intimae interdum acutae, omnes summo apice rubro-fuscescentes. *Calathidia* mediocria, obscure lutescentia, parum radiantia. Stylus siccus niger.

Kvinnherred: ved Hattebergsselve.

I de fleste egenskaper og især i svøpets bygning og beklædning røber denne form et meget nært slektskap til *H. spodoleucum* Dahlst.¹⁾. Men den er habituelt temmelig ulik denne, idet saavel stængelbladene som basalbladene har en meget karakteristisk, smalt avlang form med but spids. Bladene er altid mere eller mindre brunplettede. Forgreningen er sedvanlig meget rik og kan strække sig nedover til midten av stænglen.

H. dalicum K. Joh.

K. Johansson: Nya Archieracier från Dalarne, Västmanland och Dalsland, side 49. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XII, no. 83.

Husnes: Vaage, paa bakker.

Denne form skiller sig i habitus fra den svenske form ved talrikere, kortstilkede rosetblader og sterkt reducirte, smale stængelblader. Men dens egenskaper iøvrig og særlig dens svøp og kurvstilling stemmer saa nøie overens med denne, at den maa ansees som kun en modifikation tilpasset til særlige lokale forhold.

¹⁾ Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 130.

H. microphorum n. sp.

Caulis 2,5—4 dm. altus, gracillimus, flexuosus, 2—3-folius, leviter stellatus, imma basi violascenti dense, ad medium densiuscule et longe villosus, sursum pilis brevibus sparsis — raris obsitus. *Folia* graminea, subtus glauco-virentia, tenuia, *basalia* circ. 5 in rosulam dense congesta, breviter angusteque petiolata, *exteriora* ovalia — oblongo-ovalia obtusa minute denticulata — subintegra, basi $\pm$ contracta, *cetera* anguste elliptica — elliptico-lanceolata acuminata, basi citius vel sensim attenuata, minute dentata, *omnia* supra sparsim pilosa — glabriuscula, marginibus densiuscule pilosa, subtus nuda subdensiuscule, in costa dense, et longe pilosa, petiolis densissime villosis, exteriora vulgo subtus rubro-violascentia; *folia caulina inferiora* elliptico-lanceolata acuminata — acuta, minute et acute denticulata, infimum basi angustata subpetiolatum vel breviter petiolatum, *cetera* sessilia, summum $\pm$ reductum — bractei-forme, *omnia* subtus nuda, in costa crebrius, de ceterum sparsim pilosa, supra glabra. *Anthela* angusta laxa, simplex — composita, ramis gracillimis fere filiformibus arcuatis erectis, acladium 10—30 mm. altum superantibus, tenuiter floccosis eglandulosis et subepilosis et pedicellis densius floccosis glandulis tenellis sparsis, sursum crebris, obsitis. *Involucra* viridula parva crassa basi obtusa, glandulis tenellis cerino-fuscis, longioribus brevioribusque mixtis, densis, et — in involucro primario praesertim — insuper pilis nonnullis vestita, in marginibus squamarum exteriorum ut in marginibus apicalibus squamarum intermediarum leviter stellata. *Squamae* angustae, exteriores sublineares obtusae, ceterae sursum attenuatae obtusulae — acutae, plurimae late marginatae, apicibus $\pm$ fuscescentibus comatulae. *Calathidia* sat parva, radiantia; ligulae breviter dentatae, dentibus glabris. Stylus luteus.

Øistesø: Tyrve i Aalvik, paa skogbakker.

Denne form synes nær beslegtet med den foregaaende. Den er imidlertid skilt ved spædere vekst, tynd stængel, traadsmale kurvgrener og kurvstilker, samt ved enkelte haar paa svøpene, især paa primærsvøpet.

Hit slutter sig ogsaa følgende form:

H. stenomerum n. sp. (v. var.)

A forma praecedenti foliis longis, obtuse et remote vel crebrius et acute dentatis, supra epilosis et subtus item minus pilosis et involucris obscurioribus perangustis recedens.

Granvin: Eide; Kjerland.

Der foreligger av denne form blot nogen faa eksemplarer, som i sine fleste egenskaper slutter sig til den ovenfor omtalte form, men skilles fra denne ved de mørkere og meget smale svøp og ved mere udtagne blader.

H. asthenicum n. sp.

Caulis 3—5 dm. altus, gracilis, 2—4-folius, superne $\pm$ ramiger, basi violaceo-purpurascens, leviter vel levissime stellatus, inferne parce pilosus. *Folia* viridia, subtus glauco-pallida, tenuia, *basalia* pauca vel plura, brevius vel longe petiolata, *exteriora* ovata obtusa, basi abrupte vel cito contracta, *cetera* ovato-elliptica — elliptico-lanceolata acuminata, basi citius vel sensim attenuata, *omnia* remote et minute denticulata, supra sparsim vel frequentius pilosa, subtus sparsim — subdensiuscule sat longe pilosa, in utraque pagina nuda, petiolis violaceo-purpurascensibus $\pm$ dite et longe villosis; *caulina* supra subnuda glabra vel ad margines versus sparsim pilosa, subtus sparsim pilosa et floccis sparsis — densioribus adpersa, sursum in bracteas sensim vel abrupte decrescentia, ovato- vel elliptico-lanceolata, acuta, remote et acute minute dentata, basi angustata, inferiora 1—2 petiolata. *Anthela* 2—7-cephala laxepaniculata, composita, divaricata, ramis gracilibus subrectis — arcuatis, acladium 15—40 mm. altum vix vel parum superantibus, tenuiter floccosis pilis solitariis obsitis et pedicellis densius floccosis glandulis pilisque tenellis raris vel sursum glandulis sparsis vestitis. *Involucra* atro-virentia parva crassiuscula — angustiuscula, basi obtusa. *Squamae* exteriores triangulares — sublineares, intermediae a basi lata in apicem obtusulum vel acutum sensim attenuatae, interiores $\pm$ virescentes subulatae denudatae, ceterae glandulis nigris vel fuscis, parvis et longioribus mixtis, sat frequentibus et pilis basi longa nigra apice breviter canescentibus raris — sparsis vestitae, exteriores leviter — in marginibus praesertim — stellatae, ceterae subnudae — nudae, apicibus, $\pm$ fuscis leviter comatae. *Calathidia* obscure lutescentia, parva, minus radiantia; ligulae glabrae. Stylus siccus $\pm$ obscurus.

Odda: Mellem Seljestad og Laatefos; Digranes. Ænes: Nerhus i Austrepollen, i skog og ur; Sundal, paa tørre bakker.

En litet utpræget form, som fornemmelig kjendes paa sine spredt smaatandede blader, paa utsperret kurvstilling og paa smaa,

mørke svøp, som er beklædte med mørke, ulike lange, ikke særdeles talrike kjertler, faa mørke, kort lysspidsede haar og en ubetydelighet av stjernehaar, samlet især langs kantene av de ytre svøpblader. Kurvstillingens grener er tynde og naar litet op over aksen. Forøvrig merkes den ofte temmelig rikelige utvikling av haar paa rosetbladenes overside.

H. stenomeroides n. sp.

Caulis 3,5—5 dm. altus, gracilis, valde flexuosus, 3—4-folius, saepe usque a basi ramosus, basi violascenti dense et longiuscule, ad medium subdensiuscule, supra medium sparsim pilosus, ubique leviter floccosus. *Folia* subprasina, subtus glauco-pallida, saepe $\pm$ violascentia, *basalia* pauca vel plura, latiora vel angusta, *exteriora* oblonga — oblongo-lanceolata, obtusa — subacuminata, leviter denticulato-undulata vel undulato-dentata, *cetera* elliptica vel lanceolata acuminata — acuta, sat grosse et inaequaliter undulato-dentata, *omnia* basi in petiolum brevem angustum sensim attenuata, supra sparsim pilosa, subtus sparsim in costa marginibusque densiuscule et longiuscule pilosa, in petiolis pulchre violascentibus densiuscule villosis, interiora levissime stellata vel nuda; *folia caulina* in bracteis sensim vel sat abrupte decrescentia sessilia — vel folium infimum brevissime petiolatum — humiliter undulato-dentata vel acute et porrecte dentata, supra levissime stellata — subnuda, subtus densius stellata, $\pm$ pilosa. *Anthela* polycephala laxae paniculatae composita divaricata, ramis gracilibus $\pm$ arcuatis, inferioribus valde distantibus erecto-patentibus, superioribus magis aproximatis valde patentibus, acladium 10—40 mm. parum superantibus, leviter floccosis, glandulis minutis sparsis — frequentioribus obsitis, et pedicellis paulo densius floccosis sursum canulo-floccosis crebrius infra involucrium densiuscule — dense glandulosis. *Involucria* atrovirentia parva crassiuscula, basi rotundata. *Squamae* flores juvenales superantes, exteriores triangulo-ovatae obtusulae — acutae, intermediae basi lata in apicem angustum acutum attenuatae, interiores late viridi-marginatae, intimae totae virescentes subulatae, omnes apicibus $\pm$ comatulae, intimis exceptis dorso leviter stellatae — subnudae vel exteriores praesertim marginibus extimis densius stellatae, insuper glandulis $\pm$ cerino-fuscis, brevioribus et longioribus mixtis, sat numerosis et etiam pilo uno alterove vestitae.

Calathidia parva, radiantia, dentibus ligularum glabris et stylis obscuris.

O d d a: Odda, paa tør bakke.

Nær beslegtet med *H. irriguum* Fr.¹⁾ viser denne form en habituel utformning som mange andre av vestkystens former. Stængelen er saaledes tynd, bladene smale, kurvstillingen utsperret, grenene tynde, svøpene smaa, svøpbladene spidse. Da man gjenfinder disse karakterer hos forøvrig meget uensartede former, turde de ha sin aarsak i vestkystens særegne naturforhold. Man kunde derfor være tilbøielig til at anse den her beskrevne form som en til disse forhold særlig tilpasset form av *irriguum*-serien.

En form, som skilles ved bredere blader og større svøp, er samlet:

Ulvik: Osa.

H. anfractifrons n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, gracilis, flexuosus, 2—5-folius, apice vel usque a basi ramiger, imma basi violascens, densiuscule stellatus, inferne dense vel densiuscule superne sparsim pilosus, ad apicem versus etiam glandulis raris adpersus. *Folia* sat obscure virentia, subtus glauco-pallida, *basalia* 5—7 angusta, breviter et anguste petiolata, dense congesta, *extima* parvula ovalia, basi cito attenuata, propemodo integerrima, *proxima* oblonga obtusa, *cetera* oblongo-lanceolata — lanceolata subacuminata — acuminata, haec omnia basi sensim et longe cuneato-attenuata, $\pm$ dense undulato- vel subserrato-dentata, apicem versus subintegra, *omnia* supra ubique vel ad margines versus sparsim pilosa, marginibus densiuscule pilosa, subtus sparsim in costa ut in petiolo $\pm$ dense pilosa, exteriora subtus saepe eximie violascentia; *folia caulina* sensim vel cito in bracteas decrescentia, *inferiora* lanceolata acuta apice integerrimo excepto crebro et $\pm$ dense serrato-dentata, infimo basi angusta haud petiolato, *superiora* liniari-lanceolata acuta subintegra, *omnia* supra subnuda et epilosa, subtus sparsim stellata in costa praesertim pilosa. *Anthela* laxa simplex vel subsimplex $\pm$ indeterminata, ramis gracilibus $\pm$ arcuatis erectis — erecto-patentibus, acladium 20—50 mm. altum aequantibus vel superantibus, tenuiter

¹⁾ Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 139. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, no. 63.

superne dense canulo-floccosis, pilis brevibus solitariis et glandulis minutissimis raris sursum frequentioribus vestitis. *Involucra* fusco-virentia parva crassiuscula, basi obtusa, glandulis gracilibus, longioribus et brevioribus mixtis, sat crebris et pilis raris vestita, in extimis marginibus squamarum exteriorum leviter stellata, de ceterum subnuda. *Squamae* subimbricatae, exteriores triangulari-ovatae $\pm$ obtusae, intermediae inferne latae, a medio attenuatae, obtusulae, interiores angustiores late et pallide marginatae, intimae totae decoloratae, acutae, omnes apicibus claro coloratis $\pm$ comatulae. *Calathidia* laete lutescentia, sat magna, radiantia; ligulae breviter dentatae, apice glabrae. Stylus siccus luteus vel leviter fuscescens.

Granvin: Ystaas, Hedlefloten.

Ligner i svøp, dentikulation og flere andre egenskaper paa *H. irriguum* Fr.¹⁾ hvis formgruppe den ogsaa tilhører, men er spædere av vekst med tyndere stængel og kurvgrener, mindre svøp, smalere, mere jevnbrede blader, kortstilkede rosetblader og har lysfarvede svøpbladspidser og lys griffel.

H. automorphum Om.

Om ang i Ove Dahl: Botaniske undersøkelser i Helgeland, II, side 162.²⁾ — *H. amblylepium* Dahlst. Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 61, Cent. V, 87, Cent. XIX, 99, 100³⁾.

Caulis 4—7 dm. altus, gracilior vel crassiusculus, 3—6-folius, saepe valde ramosus, imma basi fusco-purpureus, leviter — summo apice dense — floccosus, ad medium vel supra dite villosus, deinde pilis sparsis — raris et summo apice quoque glandulo uno alterove obsitus. *Folia* laete virentia subprasina, subtus glauco-pallida, *basalia* rosulam magnam saepe multifoliam formantia, longe — longissime et anguste petiolata, *extima* pauca parvula oblonga vel ovato- vel elliptico-oblonga obtusa, $\pm$ obtuse dentata vel undulato-dentata, basi cuneato-decurrentia vel cito contracta, *cetera* anguste elliptico- — rhomboideo-lanceolata, in apicem $\pm$ obtusulum —

1) Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 139. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 63.

2) Videnskabsselskabets Skrifter I. Mat.-Nat. Kl. 1914. No. 4.

3) Navnet *H. amblylepium* allerede tidligere brukt av Nägeli & Peter paa en Piloselloide.

subacuminatum attenuata et basi cuneato-attenuata, crebro et inaequaliter — in inferioribus marginibus saepe dentibus nonnullis magnis patentibus evolutis — sat grosse sinuato-dentata vel interdum sat aequaliter subserrate dentata, supra nuda glabraque vel ad margines versus pilis sparsis vestita, marginibus densiuscule villosa, subtus saepe leviter vel levissime hepatico-violascentia, subnuda, sparsim — subdensiuscule, in costa magis stellata petioloque densiuscule longiusculeque villosa; *folia caulina* sursum n. bracteas sensim, interdum cito vel sat abrupte, decrescentia, *inferiora* longe et anguste petiolata, formatione dentibusque cum foliis basalibus convenientia, sed vulgo acuta et acutius dentata, *superiora* anguste lanceolata acutissima, minute dentata, basi attenuata sessilia, *omnia* supra nuda et glabra, subtus $\pm$ stellata, in costa crebrius de cetero sparsim pilosa, petiolis ad insertationem dilatatis et dense — densissime villosis. *Anthela* laxa vel apice contracta, paniculata, $\pm$ composita, indeterminata, ramis longis — elongatis gracilibus rectis erecto-patientibus, apice in pedicellos 2—3 arcuatos vulgo divisus, acladium 2—35(—60) mm. altum superantibus, dense floccosis, glandulis minutissimis raris — sparsis et pilis raris adspersis et pedicellis dense albo-tomentellis crebrius glandulosis. *Involucra* obscura (apud specimina umbratica magis virescentia), mediocria vel parvula, crassiuscula, basi obtusa. *Squamae* exteriores intermediaeque late lineares — sublineares, apicibus late rotundato-obtusae, concolores, interiores sursum attenuatae $\pm$ obtusae, late viridi-marginatae, intimae totae virescentes obtusulae — acutae, omnes apicibus comatulae, glandulis nigris apice $\pm$ cerinis, pro parte elongatis, densis, ad basin involucri vulgo densissimis, et glandulis minutis luteis — ad apices squamarum saepe confertis — et interdum etiam pilis raris vestitae, extimae marginibus inferioribus leviter floccosae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, valde radiantia, dentibus ligularum glabris et stylis in siccitate leviter ferrugineis — fuscis.

Granvin: Eide, ved elven i skog; Kollenes, paa veikant; Gjermundstrædet. Øistesø: Berge, i skog.

Utenfor omraadet er denne form paatruffet flere steder i Helgeland (se c. l.) og i Ryfylke (Hysten i Hylsfjorden). En modifikation med bredere blader og eggformet bladgrund er samlet ved Mosterhavn. De cit. exsiccater stammer fra Jämteland og Herjedalen.

Planten kjendes paa sine smaltstilkede rosetblader, som like-som de likeledes smaltstilkede nedre stængelblader er smale og nedløpende med meget ujevn og uregelmæssig dentikulation, som ofte minder om dentikulationen hos *H. nitens* derved at endel av de nedre tænder er lange, butte og utstaaende, mere eller mindre flikformede, paa sin aapne, ubegrænsede, lang- og tyndgrenede, i toppen dog ofte mere sammendragne kurvstilling, og paa sine bredt rundbutede ytre og mellemste svøpblader, som er beklædte med kjertler og ofte tillike enkelte haar, men — bortset fra litt stjernefilt paa de nedre kanter av basalskjællene — helt mangler stjernehaar. Kjertlene er dels større til sterkt forlængede, mørke, i spidsen mere eller mindre gule, dels smaa, gule. De første er talrikst ved grunden av svøpet, de sidste paa spidsen av svøp-bladene. Hos de svenske eksemplarer er kjertlene paa svøpet noget mindre talrike. De svenske eksemplarer avviker desuten fra de norske ved kortere kurvgrener og viser en sterkere tendens til forkortning av akladiet, hvorved der opstaar en kurvstilling, som sterkt minder om kurvstillingen hos *H. subalpestre* Norrl.

H. euprasiodes n. sp.

Caulis 4—6 dm. altus, rigidus, crassiusculus, inferne vulgo crassus, basi fusco-violaceus, valde saepe usque a basi ramosus, immo dense longeque, ad medium densiuscule pilosus, superne pilis brevioribus e basi nigra exeuntibus sparsis et summo apice quoque glandulis raris obsitus, inferne sparsim stellatus, superne leviter floccosus. *Folia* tenuia prasina, supra glaberrima, marginibus subdensiuscule pilosa, subtus glaucescentia, floccis omnino destituta, sparsim — inferiora subdensiuscule — in nervo densius pilosa, *basalia* pauca magna, saepe sat distantia, brevius petiolata, *exteriora* oblonga vel oblongo-elliptica obtusa, obtuse et remote dentata, basi breviter cuneata, *interiora* oblongo-vel elliptico-lanceolata acuminata, inaequaliter et remote obtuse vel acute dentata, basi sensim attenuata; *folia caulina* in bracteas abrupte decrescentia, *inferiora* 1—2 bene evoluta lanceolata in apicem acutum integerrimum protracta, dentibus $\pm$ acutis, nonnullis inferioribus saepe longis angustisque patentibus vel sat porrectis, inaequaliter et irregulariter dentata, infimum subpetiolatum vel omnia sessilia, folium summum reductum angustissimum lineare. *Anthela* magna polycephala, paniculata, valde composita, ramis longis gracilioribus,

rectis — leviter arcuatis, erecto-patentibus, superioribus $\pm$ contractis, interdum umbellatis, acladium 25—50 mm. altum longe superantibus, leviter floccosis pilis basi nigra apice canescentibus sparsis et glandulis minutis raris — sparsis adspersis et pedicellis acladioque dense cano-floccosis glandulis crebris pilisque paucis vestitis. *Involucra* nigricantia, parvula, crassiuscula, basi obtusa. *Squamae* basales sublineares, proximae anguste triangulares obtusae, in squamas intermedias a basi latiore in apicem obtusulum vel acuminatum attenuatas sensim abeuntes, interiores late viridi-marginatae, intimae acutae, omnes apicibus comatulae, glandulis nigris, brevioribus longioribusque mixtis, crebris et pilis nigris apice vix vel breviter canescentibus raris vestitae, exteriores intermediaeque marginibus extimis leviter et angustissime flocculosae, de ceterum nudaе. *Calathidia* laete lutescentia, mediocria, sat radiantia; ligulae breviter dentatae glabrae. Stylus siccus leviter ferrugineus subluteus.

Granvin: Eide, paa bakker og paa holmene i elven.

En temmelig egenartet form, som kjendes paa sine sorte svøp, som er tæt besatte med mørke kjertler, hvorimellem sedvanlig enkelte mørke haar, og som ytterst paa kantene av de ytre svøpblader og tillike paa de mellemste, men her især henimot spidsen, er svakt, næsten umerkelig stjernehaarede, paa tæt og fint kjertelhaarede kurvstilk, samt paa lyst kaalagtig grønne, uregelmæssig, sedvanlig grovt tandede blader, som ganske mangler stjernehaar. Da de nedre stængelblader, som ogsaa rosetbladene, er store, vel udviklede, er den overveiende del av plantens bladmasse samlet paa den nedre grovere del av stænglen. Dette i forbindelse med den oftest usedvanlig rike forgrening, som ofte strækker sig helt ned i rosetregionen, bidrar til, at frodig utviklede eksemplarer av planten faar et karakteristisk utseende. Bladtændene er uregelmæssig fordelte langs bladkantene og av ulike størrelse. Paa de nedre stængelblader antar gjerne nogen av bladtændene, især de nedre, formen av utstaaende eller noget fremadrettede, ofte smale, fliker. Kurvstillingen er oftest meget rik, med tem. rette og lange, utstaaende grener (vinklene 30—40°), de øverste grener mere eller mindre nærmet til hverandre, undertiden skjærmformig sammenstillet.

H. subrigidum Almqu.

Stenström: Värml. Arch., side 61. — *H. acuminatum*

Norrl. Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 114. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 55, 56, Cent. XI, 92, Cent. XIV, 54, 55, Cent. XXI, 27.

Granvin: Espeland, paa veikant; Nesheim, paa tørre bakker; Selland. Øistesø: Øistesø, i skog. Vikør: Aksnes, paa veikant.

H. cataethalum Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Haltingdal og Valdres, side 158.

Granvin: Eideshagene; Seim, ved Granvinsvandet; Haugsnes; Vindal; Vindalsstølen; Brekketveiten. Oftest paa bakker. Eidfjord: Lisæt paa Hardangervidden, i lyngmark, 7—800 m. o. h.

v. anadetum Om.

Omang: Süd-norwegische Hieracium-Sippen, side 181 (sub *H. melanocephalo* Lbg.).

Granvin: Skaalsæte, paa bakker, 550 m. o. h.

Denne form er meget nær beslegtet med *H. cataethalum* og alene skilt ved litt større svøp, bredere, noget buttere svøpblader og subrigidum-lignende habitus.

H. cataethaloides n. sp.

Caulis 3—8 dm. altus, graciliusculus—crassus, flexuosus, 3—6-folius, apice $\pm$ ramosus, basi eximie rubro-purpureus, ubique sat dense floccosus, inferne dite et longe — immo saepe densissime — villosus (raro sparsius villosus), ad medium vel paulo supra sparsim pilosus, deinde subglaber. *Folia* laete prasino-virentia, subtus glauco-pallida, vulgo in marginibus extimis violascentia, saepe etiam — folia basalia praesertim — ubique violascentia, *basalia* pauca magna, vulgo $\pm$ remota, brevius longiusve petiolata, *exteriora* obovato-ovalia vel oblongo ovalia, rotundato-obtusa, basi brevius attenuata, *interiora* elongate oblonga vel oblongo-elliptica obtusa — *intimum* saepe oblongo-lanceolatum acuminatum — basi in petiolum alatum sensim attenuata, *omnia* humiliter sparsimque dentata, subtus sparsim pilosa levissime stellata, supra glabra vel sparsim pilosa, *exteriora* saepe glabrescentia; *folia caulina* sursum in bracteas sensim vel cito decrescentia, infima petiolata vel sub-

petiolata, cetera basi $\pm$ angustata sessilia, *inferiora intermediaeque* elongate lanceolata in apicem acuminatum — acutum integerrimum protracta (rarius abbreviata ovato-lanceolata), dentibus acutis remote dentata, intermedia saepe in inferioribus marginibus longe — longissime 3—4-dentata, *superiora* reducta angusta integerrima, saepe ramos suffulcientia, *omnia* supra glabra floccis raris — sparsis adpersa, subtus leviter — densius stellata, inferiora sparsim in costa crebrius pilosa, superiora glabriuscula. *Anthela* interdum simplex 2—3-cephala, vulgo autem polycephala paniculata $\pm$ composita, laxa vel apice magis contracta, indeterminata, ramis longis $\pm$ arcuatis — subrectis erecto-patentibus, vel inferioribus erecto-adscendentibus, acladium 5—30 mm. altum irregulariter superantibus, dense floccosis pilis raris adpersis, et pedicellis subtomentellis magis canescentibus, pilis sparsis — densiusculis vel aliquando densis, sursum vulgo glandulis paucis intermixtis, vestitis. *Involucra* atro-virentia, alta, crassiuscula — crassa, basi obtusa, postea truncata. *Squamae* imbricatae, latae, exteriores triangulari-ovatae, intermediae late ovato-lanceolatae, interiores item sat latae ad margines late sordido-virentes, hae omnes obtusae, intimae totae virescentes acutae, omnes apicibus leviter comatulae, pilis longiusculis basi nigra apice longe canescentibus sat frequentibus et glandulis inaequilongis fuscis vel cerino-fuscis sparsis vestitae, insuper floccis raris — sparsis, interdum sat crebris obsitae, exteriores angustissime sat distincte floccoso-marginatae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna — maxima, dentibus ligularum brevibus glabris. Stylus siccus fuscus.

Granvin: Nesheim, paa *sphagnum*; Havaas, paa bakker (forma brevifolia et oligocephala); Brekktveiten; Jørdretveiten; Seimsmoen; Olastøl, paa „skarv“ i elven og paa tørre bakker (forma involucro dite floccoso). Ulvik: Hydle, paa tørre bakker.

Denne vakre form, hvorav et ganske rikt materiale er indsamlet, er ofte i habitus til forveksling lik *H. cataethalum* og især dens var. *anadetum*. Det nære slektskap mellem disse former og den ovenfor beskrevne form fremgaar imidlertid tydeligst av svøpets bygning. Som hos nævnte former er svøpbladene brede og butte, regelmæssig taglagte, de ytre triangulært-eggformede med tydelige, vel begrænsede, men yderst smale feltstriper i kantene, men mens beklædningen iøvrig hos de to former bestaar over-

veiende av kjertler med faa indblandede haar, er hos her beskrevne form haarene aldeles overveiende i antal og kjertlene kun faa. Ogsaa paa kurvstilkene er haarene — omend varierende i talrikhet — overveiende og kjertlene faa til næsten ingen. Stjernehaar findes foruten i kantene av de ytre svøpblader spredt over svøpbladenes flater, ogsaa disse noget vekslende i tæthet. Særdeles rikelig er de tilstede hos formen fra Olastøl, hvor der ogsaa er spor av en tettere samling av stjernehaarene paa mellemskjællenes kanter. Som hos enkelte andre vestlandsformer (f. eks. *H. nitens*) veksler svøpenes dimensioner. Planten utmerker sig iøvrig ved faatallige, men store rosetblader, som gjerne vedvarer under blomstringen, de ytre mere eller mindre omvendt egg-ovale, rundbutede og med kort nedløpende grund, de indre lange, smale, butte, og ved 4—5(—6) smale, langt utdragne, spredt-tandede stængelblader, som opad jevnt eller temmelig hurtig avtar i størrelse. De mellemste er ofte paa hver side utstyret med 3—4 lange utstaaende tænder. Haarbeklædningen paa de vegetative deler er temmelig svakt utviklet, dog rikelig paa den nedre del av stænglen. Habituelst noget avvikende er formen fra Havaas, som har korte eggansetformede blader og kun 2—3 kurver i toppen av stænglen.

H. apotropum Om.

Om ang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 160.

A forma praecedenti involucris paulo minoribus angustioribusque, minus pilosis, magis glandulosis, pedicellis sparsim et minute glanduliferis recedens.

Granvin: Kirketeigen; Espeland, 345 m. o. h. Ulvik: Brakanes.

Kun et meget utilstrækkelig og mindre godt materiale foreligger av denne form, som vistnok har sine nærmeste slektninger blandt ovenstaaende former.

H. diaphanoides Lbg.

Lindeberg: Hieraciologiske Bidrag, side 11. — Stenström: Värml. Arch., side 53. — *H. murorum* γ *medium* Lbg. Bl. N. Fl., II, side 652. — Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 123. — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora,

III, side 164. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. II, 84.
— Zahn: Hieraciotheca Europaea, n. 239.

Røldal: urene ved Fjetland; Ekkje, paa bakker ved Røldalsvand; Hamre, skogbakker; Haara. Odda: Skjeggedalen, i skog; Reinsnos, 600 m. o. h. Eidfjord: Stakseng og Fossli; Vive-
lien paa Hardangerviddan, 870 m. o. h. Ulvik: Austdalen i Osa. Granvin: Eide, i skog; Fessena, i skog, 450 m. o. h.; Nyastøl, i skog og ur og paa tørre bakker, 590 m. o. h.; Aadnagavedlen. Vikør: Skaalheim. Strandebarm: Tuften og Engedal (Torkel Lillefosse). Varaldsø: Skjelnes, paa bakker. Ænes: ved Bondhusbræ. Kvinnherred: Hattebergsdalen.

v. breviflorum Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hal-
lingdal og Valdres, side 162.

Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen; Fossli og Garen, 7—800
m. o. h. Ulvik: ovenfor Galden i Osa. Granvin: Djupevik
ved Granvinsfjorden; Eide, paa bakker og paa holmene i elven;
Eideshagane, bakker; ved Hyrpebro, tørre bakker; Saakvitne, i
skog; Velken, bakker; Rønnestrand, eng; Gjermundstrædet; Spildo,
tør bakke (Ivar Nestaas); Nesheim; Vatnasæte, bakker; Vin-
dalsstølen, bakker; Haugsetveiten, skogbakker, 450 m. o. h.; Brekke-
tveiten og Jørdretveiten, ca. 500 m. o. h.

H. subarctoum Norrl.

Norrlin: Suomen Keltanot, side 117. — *H. praecipuiforme*
Dahlst. Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXI, 50, 51. — *H.*
dovrensiceps Dahlst. Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 50—52, Cent.
X, 66.

Røldal: Svandalsflona, 1065 m. o. h.; Kvessenutens syd-
skraaning. Eidfjord: Garen og Stakseng, 7—800 m. o. h.
Granvin: Eide, paa holmene i elven; Nyastøl, paa tør bakke,
590 m. o. h.

H. ornatum Dahlst.

Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora,
III, side 167. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent II, 69,
70, Cent. XII, 86, Cent. XXI, 56.

v. leviornatum n. v.

Involucris crassis atris, squamis involucrorum latis perobtusis cum pedicellis glandulis nigris validis $\pm$ elongatis dense vestitis, inferioribus marginibus squamarum anguste sat dense — leviter floccosis, apicibus fere denudatis insigne.

Hatlestranden: Netteland, paa veikant.

Et eneste eksemplar. Skilles fra hovedformen ved tykkere og mørkere svøp, som likesom kurvstilkene er beklædte med kraftige, delvis sterkt forlængede, sorte kjertler og ved buttere svøpblader, som langs de nedre kanter er smalt stjernefildede, men opad mot spidsen kun svakt eller næsten ikke stjernehaarede.

H. ceramotum Stenstr.

Stenström: Värml. Arch. side 52. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XI, 78, 79.

Røldal: urene ved Fjetland (styløs)¹⁾. Eidfjord: Garen, 7—800 m. o. h. Granvin: Eide, i skog (styløs); Gudmundshaugen paa Eide; Saakvitne (floribus involutis); Gjermundstrædet. Kvinnherred: ved Hattebergselven (styløs).

H. subpellucidum Norrl.

Norrlin: Bidrag till Skand. halföns Hieracium-flora, side 104 og Hier. exs., no. 127. — Norrlin: Suomen Keltanot, side 117. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 46—49, Cent. IX, 68, Cent. XV, 63, Cent. XVII, 81.

Røldal: Hegerland; urene ved Fjetland. Eidfjord: Dalberget. Granvin: Vindal, paa torvgrund; Vindalsstølen, bakker; Velken, bakker; Gjermundstrædet; Fessena, 450 m. o. h., bakker; Vatnasæte, bakker; Aadnagavedlen, bakker; Jørdretveiten og Brekke-tveiten. Strandebarm: Engedal og Fosse (Torkel Lillefosse). Kvinnherred: Øvre Myrdalen.

Former med haar paa svøpet, som nærmer sig til *H. graminolepium* Dahlst. & Enand²⁾ er samlet i Granvin ved Gjermundstrædet og Aadnagavedlen.

¹⁾ I O m a n g: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 169, urigtig regnet til *H. acidodontum* Dahlst.

²⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XV, 64, 65, XVII, 82, 83.

H. rigidulum n. sp.

Caulis 3—5 dm. altus, gracilior vel crassiusculus, rigidus subrectus, saepe usque a basi ramosus, ad basin versus eximie violaceo-purpurascens, leviter — densius floccosus, inferne parce — subdensiuscule pilosus, superne epilosus. *Folia* rigida, marginibus revolutis, in prasinum virentia, subtus pallide glaucescentia; *folia basalia* pauca, vulgo florendi tempore persistentia, *exteriora* ovalia vel obovato-ovalia — oboblonga, apice rotundata, minutissime denticulata — integerrima, *interiora* oblonga $\pm$ obtusa — folio intimo saepe tamen acuminato — remote et acute saepe minute dentata, *omnia* in petiolum brevem sensim attenuata, supra leviter stellata subglabra, marginibus $\pm$ ciliata, *exteriora* subtus subnuda densiuscule pilosa, *interiora* leviter stellata, in costa densiuscule, de ceterum sparsim pilosa; *folia caulina* 3—4 (—5) sursum in bracteas sensim vel abrupte decrescentia, *infimum* lanceolatum acuminatum basi cuneato-attenuatum, saepe subpetiolatum, *cetera* ovato-lanceolata vel lanceolata, in apicem acutum integerrimum protracta, dentibus parvis acutis remote dentata, supra leviter subtus densius stellata, *infimum* in costa $\pm$ pilosum, marginibus sparsim ciliatum, de ceterum fere epilosum, superiora epilosa. *Anthela* oligo- — polycephala $\pm$ composita, indeterminata, ramis leviter arcuatis erecto-patentibus, superioribus vulgo $\pm$ approximatis, inferioribus elongatis longe distantibus, acladium 5—25 mm. altum superantibus, aequae ac pedicellis acladioque $\pm$ canofloccosis eglandulosis et epilosis, pedicellis infra involucrum dense cinereo-tomentosis. *Involucra* fusca, sat magna, crassa, basi rotundata, postea truncata, glandulis fuscis inaequilongis, nonnullis elongatis, sparsis — paulo frequentioribus et pilis basi nigra apice canescentibus sparsis — frequentioribus vestita, insuper floccis albis sparsis in marginibus squamarum exteriorum densioribus leviter vel interdum etiam uberius stellata. *Squamae* latae imbricatae, exteriores triangulares vel triangulari-ovatae obtusae, sequentes triangulares — triangulari-lanceolatae obtusae, plurimae late — latissime viridi-marginatae nec in apicibus coloratae, intimae totae virescentes saepe acutae, omnes apicibus vix comatae. *Calathidia* magna, obscure lutescentia, sat radiantia; ligulae glabrae. Stylus siccus leviter ferrugineus — nigricans.

Granvin: Espeland; Vindal; Vindalsstølen; Velken; Gud-

mundshaugen paa Eide; Haugsnes; Haugsetveiten, 450 m. o. h. Alm. paa bakker. Ølve: Skarvetunsstøen, i sphagnum.

Denne meget karakteristiske form utmerker sig ved stiv, næsten ret stængel, faatallige rosetblader, de ytre ovale eller omvendt eggformede, de indre, smalt avlangt-tungeformede med but spids, alle spredt smaatandede til næsten helrandede, ved sedv. 3—4 stængelblader, som løper ut i en skarp, helrandet spids og forøvrig er forsynede med faa — ofte 3 par — langt adskilte, smaa tænder nedover bladkantene, ved haar- og kjertelfrie kurvstilk og ved større, tykke svøp og brede, butte, taglagte svøpblader av triangular form, de indre noget smalere, bredt lyskantede. Hvad svøpets bygning og beklædning angaar, minder den om *H. gothiciforme* Dahlst., men den skilles let fra denne ved sin særegne habitus, bladenes form og spredte dentikulation, ved svakere haarbeklædning paa stængel og blader, samt ved tykkere, mere grønbrogede svøp, som ogsaa er rikeligere stjernehaarede. Vistnok er slegt-skabet til denne form temmelig fjernt, trods likheten i svøp.

H. achnoum Om.

O m a n g: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 179.

Ølve: Skarvetun, paa akerkant.

H. praelatescens n. sp.

Caulis 4—6 dm. altus, crassiusculus, flexuosus, 5—6-folius, imma basi rubro-purpurascens, densiuscule, summo apice dense floccosus, inferne dite et longe, superne sparsim pilosus. *Folia* gramineo-viridia, subtus eximie pallido-glauescentia, tenuia, supra leviter vel levissime stellata epilosa, subtus leviter — densius stellata et sparsim in costa crebro pilosa, *basalia* pauca ± remota, florendi tempore pro parte emarcida, brevius vel longe petiolata, magna, elongate ovato-elliptica — anguste elliptica, obtusa — subacuminata, basi citius vel sensim attenuata, sparsim dentata — subintegra; *folia caulina* latissima, *infimum* anguste ellipticum acuminatum, basi in petiolum brevem vel longiorem sensim attenuatum, *proximum* saepe etiam anguste ellipticum subpetiolatum, *cetera* sessilia late ovata in apicem acutum integerrimum protracta (interdum folia omnia latissima), *omnia* dentibus ± deltoideis remote et saepe sat grosse dentata. *Anthela* oligo- vel polycephala paniculata ± composita, ± indeterminata, ramis superioribus saepe

valde approximata, ramis leviter arcuatis sat erectis — erecto-patentibus, acladium vulgo circ. 20 mm. altum valde superantibus, dense floccosis fere epilosis et pedicellis acladioque dense cano-floccosis pilis canis sparsis et infra involucra aliquando etiam glandulis solitariis obsitis. *Involucra* fusco-virentia, mediocria, crassa, basi obtusa, postea truncata, pilis longiusculis canis imma basi nigricantibus crebris et glandulis minutis paucis vestita, insuper ad basin praesertim in marginibus squamarum floccosa. *Squamae* subimbricatae latiusculae, in apicem $\pm$ fuscescentem $\pm$ obtusulum attenuatae, interiores ad margines late virescentes, intimae acutae, omnes apicibus distincte albo-comatae. *Calathidium* obscure lutescens, mediocre, radians; ligulae glabrae. Stylus siccus obscurus.

Kvinnherred: Skorpen. Hatlestranden: ved Gjer-mundshavn, paa strandklipper. Ølve: Skarvetunsstøen, i *sphagnum*.

Beslegtet med *H. gothiciforme* Dahlst.¹⁾, fra hvilken den hovedsagelig er skilt ved de bredere, litt anderledes formede blader, ved litt forskjellig dentikulation, ved svakere haarbeklædning, — bladenes overside uten haar — og ved mindre butte, i spidsen sterkere skjægghaarede svøpblader. Den kjendes især paa sine brede, spredt triangulært-tandede blader og de rikt haarede svøp, som kun har faa og yderst smaa, litet synlige kjertler, samt paa de spredt haarede kurvstilk.

En form med litt smalere svøpblader fra urene ved Fjetland i Røldal hører vistnok ogsaa hit. En anden form, som sandsynligvis hører hit, fra Eide i Granvin.

H. sedatum n. sp.

Caulis 3,5—5 dm. altus, graciliusculus, subrectus, 4—7-folius, basi fusco-purpurascens, leviter apice dense floccosus, inferne densiuscule et longiuscule pilosus. *Folia* obscure virentia, subtus pallida, *basalia* 2—3, oblongo-elliptica acuminata, basi in petiolum brevem late alatum sensim attenuata, remote dentata, supra sparsim vel ad margines versus crebrius pilosa, subtus in costa petioloque dite, de ceterum sparsim, sat longe pilosa, marginibus densiuscule ciliatis, exteriora vix stellata, interiora in costa leviter —

¹⁾ Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieraciumflora, III, side 188. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXI, 26.

densius stellata, de ceterum nuda; *folia caulina* in bracteas sensim decrescentia, lata, *inferiora* elliptica acuminata, infima basi angusta subpetiolata, cetera sessilia, *superiora* basi lata ovato-lanceolata acuta, *omnia* ut folia basalia dentibus acutis, nonnullis vulgo leviter curvatis, patentibus remote dentata, supra nuda epilosa, subtus leviter, in costa dense stellata et parce, in costa densius, pilosa, suprema densius stellata, fere epilosa. *Anthela* oligo-vel polycephala, simplex — composita, paniculata, ramis gracilibus arcuatis erecto-patentibus, superioribus magis approximatis, acladium 10—30 mm. altum parum superantibus, dense floccosis et pedicellis subtomentosis eglandulosis et fere epilosos. *Involucra* fusca canulescentia, sat parva, angustiuscula, basi rotundata, floccis canis sat aequaliter et dense, ad marginis squamarum exteriorum densissimis, obsita, insuper pilis longiusculis sparsis — paulo frequentioribus et glandulis minutis solitariis vestita. *Squamae* subimbricatae, angustiusculae, basales sublineares patulae, proximae latiores subtriangulares, ceterae lineari-lanceolatae, interiores angustiores late viridi-marginatae, omnes obtusae vel intimae acutae, apicibus leviter comatulae. *Calathidia* obscure lutescentia, maxima, valde radiantia; dentes ligularum breves glaberrimi. Stylus siccus niger.

Vikør: Vikør prestegaard.

En meget frit staaende form av *rigidum*-lignende habitus med 4 til 7 stængelblader, som er tem. brede med spredte utstaaende tænder og med faa basalblader. Ved de tem. smaa, av tem. jævnt fordelte, tætte stjernehaar graaagtige svøp kjendes den let fra andre *rigidum*-artede former.

IV. RIGIDA.

H. tridentatum Fr.

Fries: Symb., side 171 (p. p.) — Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, side 218. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. V, 73, 74.

En bredbladet form med lange, skarpe bladtænder, uten filtstriper paa svøpbladene og som staar nær *H. esketanense* Stenstr.:

Øistesø: Øistesø, i skog.

H. esketanense Stenstr.

Stenström: Värml. Arch., side 60. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIV, 58.

v. ystosense n. v.

Ab *H. esketanense* caule dite piloso, foliis angustioribus, involucris minoribus, squamis paulo latioribus obtusis, apicibus plus minusve saepe eximie floccosis, sat dense microglandulosis differt.

Granvin: Ystaas.

Især skilt fra *H. esketanense* ved de smale blader, som i form og dentikulation minder om *H. trichopidum*, og ved de smaa svøb med bredere og buttere svøbblader. Stænglen er særdeles rikt haaret.

H. subspurcaticeps n. sp.

Caulis 3—6 dm. altus, rigidus, crassiusculus, subrectus, basi fusco-purpurascenti densiuscule albo-villosus, de ceterum subglaber, stellatus. *Folia* luteo-virida, subtus pallida, *basalia* pauca, florendi tempore saepe emarcida oblonga — elongate lanceolata acuminata, minute sparsimque denticulata, basi in petiolum alatum sensim attenuata, *caulina* 5—8 in bracteas sensim decrescentia, lanceolata, in apicem longum acutum — acutissimum integerrimum protracta, dentibus angustis longis — longissimis, rectis vel curvatis, porrecto-patentibus vel recte patentibus, $\pm$ distantibus et in intermediis marginibus praesertim bene evolutis instructa, basi angustata, infima subpetiolata, cetera sessilia, *folia inferiora* supra subnuda sparsim pilosa, subtus leviter stellata, in costa densiuscule, de ceterum sparsim pilosa, *superiora* supra levissime stellata epilosa, subtus dense stellata sparsim pilosa, suprema fere epilosa. *Anthela* simplex — composita, $\pm$ paniculata et determinata, ramis erecto-patentibus, subrectis — arcuatis, superioribus $\pm$ contractis, acladium 20—30 mm. altum superantibus, dense floccosis et pedicellis subtomentellis pilis sparsis et glandulis solitariis obsitis vel propemodo epilis. *Involucra* obscure virentia, majuscula, crassa, basi rotundata, postea truncata, pilis basi nigra apice canescentibus longiusculis sat crebris, glandulis minutissimis sparsis vel raris intermixtis, et floccis canis, in marginibus extimis squamarum exteriorum — pro parte etiam iisdem squamarum intermediarum

— densis, in apice squamarum intermediarum et interiorum saepe limbum sat latum $\pm$ conspicuum formantibus, de ceterum raris vestita. *Squamae* latiusculae, apicibus saepe falcatae, basales lineares patulae, proximae triangulo-ovatae obtusae, intermediae basi lata in apicem sat angustum $\pm$ obtusum attenuatae, interiores ad margines sordido-virescentes, intimae acutae, omnes apicibus $\pm$ comatulae. *Calathidia* magna, valde radiantia. Stylus siccus ferrugineus — niger.

O d d a: Skjeggedalen, i bakkeheld.

Denne form ligner i blader og dentikulation som i sit hele habituelle utseende *H. spurcaticeps* Dahlst.¹⁾, men er dog ikke nærmere beslegtet. Den er tydelig skilt ved svøpenes beklædning og især ved stjernehaarenes fordeling. Disse er samlet især ytterst paa kantene av de ytre og tildels de mellemste svøpblader og danner ofte paa spidsen av de mellemste og inderste svøpblader mere eller mindre tydelige, velbegrænsede feltstriper. Svøpbladenes spidser er ofte sigdformig bøiede som hos *H. tridentatum*. Nærmest beslegtet er *H. esketanense* Stenstr.

H. haemophaeum Om.

O m a n g: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 182.

G r a n v i n: Hefte i Stoksælsdalen.

Svøpet er hos den indsamlede plante mørkere, næsten sort, men iøvrig er den neppe forskjellig fra den oprindelig beskrevne form fra Telemarken og Jondalen ved Kongsberg.

H. capillanticeps n. sp.

Caulis 4—6 dm. altus, gracilis vel crassiusculus, rigidus, inferne $\pm$ rubro-purpurascens leviter—densius stellatus et dite albo-villosus, superne subglaber—glaber, ad apicem versus dense floccosus—subtomentellus. *Folia* 6—8 prasino-virentia, subtus pallida subglauescentia, marginibus sat distincte revolutis, *basalia* pauca petiolata, florendi tempore vulgo persistentia, *infima* oblongo-elliptica obtusa, minute denticulata, basi citius attenuata, *superiora* elongate elliptico-lanceolata acuminata, remote dentata, basi cuneato-decurrentia, *caulina* sursum sensim decrescentia, *infima* elongate elliptico-lanceolata acuminata, basi angustata

¹⁾ Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XII, 74.

subpetiolata, *cetera* sessilia elliptico-lanceolata — ovato-lanceolata acuta, *omnia* dentibus eximie mucronatis remote dentata, *folia inferiora* supra subnuda, subtus levissime stellata sparsim in costa densiuscule pilosa, *superiora* supra leviter, ad margines versus vulgo densius stellata, subtus dense stellata, sparsim pilosa—subepilosa. *Anthela* oligo- vel polycephala, simplex — $\pm$ composita, laxa, indeterminata, apice magis contracta, ramis $\pm$ elongatis arcuatis adscendentibus, superioribus brevioribus erecto-patentibus, acladium 10—30 mm. altum superantibus, sub-tomentellis epilosis et pedicellis dense cano-tomentellis pilis raris, sursum sparsis, infra involucrum insuper glandulis minutis raris obsitis. *Involucra* atro-virentia, crassiuscula, basi obtusa, postea subtruncata. *Squamae* subimbricatae, fere concolores, basales anguste sublineares, proximae subtriangulares obtusae, intermediae basi lata in apicem obtusum attenuatae, intimae paucae acutae, pilis inaequilongis basi nigra apice sordido-canescens crebris, glandulis minutis paucis et microglandulis sat frequentibus vestitae, exteriores praesertim, sed etiam intermediae marginibus densiuscule stellatae, dorso subnudae. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, sat radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus niger.

Husnes: Sundsteigen, paa bakker.

En høivoksen form av utpræget *rigidum*-habitus med 6—8 spredt tandede blader, med mere eller mindre sammensat, i toppen noget sammendraget kurvstilling med temmelig oprette, buede og overskytende grener, med sortagtige svøp og butte, ensfarvede svøpblader, som er beklædte med dels længere og grovere, dels kortere og finere haar, og med stjernehaar, som er samlet hovedsagelig paa kantene av de ytre og de mellemste svøpblader, samt med yderst faatallige og litet synlige kjertler. Primærsvøpet og de svøp, som kommer nærmest dette er tem. store, de øvrige svøp betydelig mindre.

H. aethalinum n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, graciusculus—crassiusculus, rigidus, phyllopodus, leviter floccosus, ad basin versus rubro-purpurens et $\pm$ pilosus, supra medium subglaber—glaber. *Folia* obscure virentia, subtus glauco-pallida, rigidula, marginibus revolutis, supra leviter, subtus densius stellata, subtus—inferiora prae-

sertim—in costa densius de ceterum sparsim pilosa, inferiora quoque supra sparsim pilosa, *basalia* dense congesta vel remota, pauca, breviter petiolata, infima ovalia vel oblongo-ovalia obtusa, basi citius contracta, minute denticulata, superiora longa lanceolata acuminata, minute et remote dentata, basi cuneato-decurrentia, *caulina* 5—6 sessilia vel infima subpetiolata, anguste sublineari-lanceolata acuta, sursum sensim in bracteas decrescentia, inferiora humiliter et remote, saepe subsinuate et inaequaliter dentata, cetera crebro $\pm$ serrate dentata. *Anthela* $\pm$ composita laxa, apice magis contracta, indeterminata, ramis graciliusculis arcuatis, inferioribus sat erectis, superioribus erecto-patentibus, acladium 10—30 mm. altum parum superantibus, tenuiter cano-floccosis ut pedicellis pilis raris—sparsis obsitis. *Involucra* atro-virentia, parvula, crassiuscula, basi rotundata—obtusa, pilis brevibus nigris apice canescentibus sat crebris, glandulis minutis raris et microglandulis sat frequentibus vestita, tantum in squamis exterioribus leviter stellata. *Squamae* subimbricatae, exteriores angustae obtusae, ceterae basi lata in apicem angustum obtusum vel acutum citius attenuatae, interiores virescentes, omnes apicibus nudaе. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, sat radiantia. Stylus siccus ferrugineus.

Kvinnhæred: Haugland i Uskedalen.

Denne form minder habituelt om *H. capillans* Om. fra Ryfylke, men skilles fra denne ved den meget svakere stjernehaarbeklædning paa bladene og ved de mørke, næsten sorte svøp med spidsere svøpblader og med stjernehaar kun paa de ytre svøpblader.

H. sinuatum Lbg.

H. rigidum Hn. v. *sinuatum* Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 78.

Husnes: Vaage, paa bakker; Herø (Fr. Jebe).

H. trichophidum Om.

Omang: Søndnorske Hieracium-Sippen, side 189. —

H. Friesii Hn. v. *alpestre* Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 139. (Tonsaasen i Valdres).

Ulvik: Brakanes. Granvin: Espeland, paa veikant; Seimsmoen, paa elvebredden; Havaas; Haugsetveiten, paa skogbakker,

450 m. o. h.; Jødretveiten og Brekketveiten, ca. 500 m. o. h. Varaldsø: Nes, paa tørre bakker.

Denne form ændres sterkt fra det ene voksested til det andet. Den er alm. phyllopod. Snart er basalbladene mange, meget lange og gaar med jevnt avtagende længde og tiltagende internodie-længde uten bestemt grænse over i de langt adskilte stængel-blader. Snart er basalbladene faatallige og korte, alle blader tem. jevnstore og jevnt fordelte langs stænglen. De sidste former har gjerne faakurvet og usammensat kurvstilling, de første ofte meget rik og sammensat kurvstilling. Svøpenes dimensioner varierer betydelig; undertiden er de meget store og brede med tver basis, undertiden mindre, smalere med avrundet basis. Haarene paa svøpet er mere eller mindre talrike. Undertiden findes stjernehaar, især paa svøpets basis, men ogsaa langs langskjællenes ryg. Habituelst sterkt avvikende ved korte, brede, eggformede — egg-lansetformede blader er:

v. brevifolians n. v.

Strandebarm: Haukaas, paa „skarv“. Husnes: Vaage, paa bakker.

H. euprionotum n. sp.

Caulis 2—4 dm. altus, rigidus, crassiusculus, subrectus, phyllopodus, leviter — densius stellatus, imma basi rubro-purpurascens dense vel densissime pilosus, ad medium sparsim pilosus, superne pilis raris adpersus. *Folia* leviter prasino-virentia, subtus pallida, rigidula, marginibus revolutis, *basalia* pauca vel plura, densa vel distantia, *inferiora* oblonga obtusa, minute denticulata, *superiora* longa lanceolata acuminata, crebro et acute dentata, *omnia* basi in petiolum brevem rubro-violascentem sensim attenuata, *caulina* 3—7, sessilia vel infima subpetiolata, sursum sensim decrescentia, late vel anguste lanceolata, acuminata — acuta, crebro et acute subserrate dentata, *omnia* supra subnuda glabra, subtus densiuscule stellata, sparsim in costa densius pilosa. *Anthela* oligo-vel polycephala, laxa, indeterminata, ramis rectis vel $\pm$ arcuatis erectopatentibus, superioribus saepe magis approximatis, acladium 10—60 mm. altum saepe valde superantibus, dense floccosis pilis raris adpersis et pedicellis subtomentosis pilis sparsis — paulo frequentioribus et glandulis raris vestitis. *Involucra* atro-virentia, sat

magna, crassa, basi subtruncata, pilis longis basi crassa nigra apice longo canescentibus crebris, glandulis minutis sparsis — raris et microglandulis sat crebris vestita, in marginibus squamarum exteriorum leviter stellata, de ceterum nuda. *Squamae* imbricatae latae, basales angustae obtusae patulae, proximae triangulo-ovatae, ceterae basi lata in apicem angustum obtusulum citus attenuatae, interiores late et sordide viridi-marginatae $\pm$ acutae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, sat radiantia. Stylus siccus fuscus — nigricans.

Husnes: Lille Bjellandsø, paa berg og tørre bakker. Hatlestranden: Ask, paa tørre bakker; Hjortland, paa veiskrænt.

Minder habituelt noget om formen av foregaaende med tæstillede og udtagne basalblader. Svøpets beklædning bestaar foruten av lange lyse haar av tætte gule mikroglandler og stjernehaar, som dog kun optræder paa kantene av de ytre svøpblader. Hos formen fra Lille Bjellandsø er kjertlene mindre talrike. Basalbladene danner en gjerne vel utviklet stor, flerbladet roset. Fra disse avtar bladene suksessivt i længde opover stænglen.

H. dentiparens n. sp.

Caulis 4—5 dm. altus, crassiusculus, phyllopodus, basi violaceo-purpurascenti dite pilosus, ad medium sparsim pilosus, superne glaber, leviter stellatus. *Folia* subprasina, subtus pallida, *basalia* pauca vel plura, sat dense congesta, breviter petiolata, *inferiora* ovalia obtusa, minute denticulata — subintegra, *superiora* elliptica vel obelliptica acuminata, obtuse vel acute dentata, basi citius attenuata, *omnia* supra nuda sparsim pilosa, subtus levissime stellata, sparsim, in costa densiuscule, sat longe pilosa, *caulina* (2—) 4—7 sensim in bracteas decrescentia, late vel angustius ovata, acuta, basi angusta, *inferiora* subpetiolata, cetera sessilia, dentibus acutis $\pm$ deltoideis crebro saepe sat grosse dentata, supra densiuscule stellata, epilosa vel infima ad margines versus sparsim pilosa, subtus dense stellata, crebrius pilosa. *Anthela* magna, laxa, $\pm$ composita, laxe paniculata, apice $\pm$ contracta, ramis longis rectis vel subrectis erecto-patentibus, acladium 10—50 mm. altum superantibus, dense floccosis pilis raris obsitis et pedicellis sursum crebrius pilosis et saepe etiam glandulis raris obsitis. *Involucra* obscure virentia, magna, lata, basi subtruncata — truncata, pilis longiusculis canescentibus basi brevi nigra sat crebrius, glandulis

minutis raris, in involucro primario vulgo paulo frequentioribus, microglandulis frequentibus et floccis sparsis, in marginibus squamarum exteriorum densis, vestita. *Squamae* distincte imbricatae-latae, basales angustae patulae, proximae triangulo-ovatae obtusae, sequentes late triangulo-lanceolatae $\pm$ obtusae, interiores late viridi-marginatae $\pm$ acutae, omnes apicibus vix vel levissime comatulae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, valde radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus niger.

Øistesø: Øistesø, i skog. Vikør: Vangdal, paa veikant.

Utmerker sig ved brede, eggformede, spidse, grovt tandede blader og tem. store, brede, mørkgrønne svøp, som er beklædte med lange haar, spredte stjernehaar og talrike microglandler, og paa kantene av de ytre svøpblader er temmelig tæt stjernehaarede. Basalbladene er store og danner en mere eller mindre tætbladets roset. Fra denne avtar bladene suksessivt i størrelse opover stænglen, som typisk er flerbladet. Endel av eksemplarene fra Vangdal har imidlertid blot 2—3 stængelblader og faar saaledes en vulgatum-lignende habitus, hvilken eiendommelighet vel har sin aarsak i lokalitetens beskaffenhet.

H. coronopoides Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 158.

Eidfjord: Stakseng og Garen, 7—800 m. o. h. Ølve: Kviteberg, paa berg; Hyttevaagen, paa berg.

H. siphanthum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 191. — *H. Friesii* Hn. v. *basifolium*. Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 140.

Husnes: Lille Bjellandsø, paa berg og tørre bakker.

v. *elachycephalum* Om.

Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 193.

Ullensvang: Børve, ved veikant. Eidfjord: Maursæt, i skog og ur. Granvin: Eide, paa tørre bakker og paa elvebredden; Eideshagane, tørre bakker; Espeland, 345 m. o. h.; Lille-graven, paa veikant; Seim, tør bakke; Spilde, tørre bakker; ved gaarden Selland; paa kirkegaarden; Kjerland¹⁾; Nestaas, tør bakke;

¹⁾ Syn. *H. spaniophyllum* Om. i Selland: Om vegetationen i Granvin, side 202. (Nyt Mag. for Naturv. B. 42. 1904).

Haugsetveiten, paa skogbakke, 450 m. o. h. Jondal: Herandsbygden.

v. siphlanthoides n. v.

Statura notisque plurimis cum *H. siphlantho* conveniens, sed involucro glandulis densioribus validioribusque $\pm$ elongatis ob-
tecto et floribus bene evolutis recedens.

Kvinnherred: Haugland og Musland i Uskedalen.

Skjønt i det almindelige utseende meget lik *H. siphanthum* turde den være en helt skilt form. Den avviker især ved de tettere kjertler paa svøpet og de vel utviklede kroner. Enkelte eksemplarer nærmer sig dog nævnte form ved svakere utviklede kjertler.

En anden end fjernere beslegtet form er følgende:

H. neanicum n. sp.

A forma praecedenti differt: foliis propemodo efloccosis, ramis magis elongatis, infra involucra glandulis raris—sparsis obsitis, involucris minoribus, propemodo efloccosis, glandulis imaequilongis sat crebris, pilis sparsis vel raris vestitis et squamis acutis.

Kinservik: Vines, paa stranden i sand.

Da de faa av denne form foreliggende eksemplarer synes sterkt prægede av den egenartede lokalitet, hvor de har vokset, maa en nærmere beskrivelse av den henstaa. Skjønt den viser nogen likhet med den foregaande, turde den være blot fjernt beslegtet. Den skilles ved de næsten stjernehaarfrie blader, de mindre svøp med endnu tettere kjertler og ved spidse svøpblader.

H. sparsifolium Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 48, 80. — Blytt: N. Fl., II, side 664.

En form med brede, næsten helrandede blader er samlet:

Eidfjord: Maabø.

En nærstaaende form med brede, tandede blader og smaa svøp er samlet:

Granvin: ved gaarden Selland.

En nærstaaende form er ogsaa:

v. diminutulans n. v.

Foliis brevis angustis sparsim et minute dentatis, anthela

laxa, ramis pedicellisue gracillimis, pedicellis infra involucrum glandulis solitariis munitis, vix pilosis, involucris parvis, basi rotundatis, pilis albidis longis sat crebris, glandulis nigris raris vel imma basi sparsis et floccis sparsis, in marginibus squamarum exteriorum densioribus, vestitis insigne.

Vikør: Vangdal, paa veikant.

Denne form minder ved sine smaa svøp, spæd vekst og tynde kurvgrener noget om *H. diminutum* Lbg.¹⁾, men skilles ved de kortere blader og de rikeligere stjernehaarede, ogsaa med faa, smaa kjertler forsynede svøp, samt ved de haarløse, men like nedenfor kurvene litt kjertelhaarede kurvstilker. Den synes i sine egenskaper at staa noget nærmere *H. trichophidum* og nær beslektede former end nævnte form.

H. turritellum Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, II, side 354.

En form med sterkt oprette kurvgrener, faa haar, men sparsomme kjertler paa svøpene og mørke grifler:

Ulvik: Hydle, paa veikant.

H. notopostum Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 168.

Jondal: Grytingsfjeldene.

H. stictophyllum Dahlst.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, n. 81. — *H. iophyllum*

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 271.

Odda: Reinsnos, 600 m. o. h.

Denne form tilhører ifølge Dahlstedt²⁾ det atlantiske floraelement og har nære slegtninger paa Færøerne og de Britiske øer. I Norge er den samlet i Sætersdalen, Øxendalen (cit. exs.) og Nordland.

H. leucozum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 184.

¹⁾ Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 138.

²⁾ Dahlstedt: The Hieracia from the Færøes, side 640.

Ulvik: Hydleskløve, i løst grus. Strandebarm: Strandebarms prestegaard (Torkel Lillefosse). Ølve: Røirane, paa berg.

Utenfor omraadet samlet i Slemdal, Telemarken, fl. st., Sætersdalen, Lister og Mandal, samt Ryfylke.

H. epichnoum n. sp.

Caulis 4—8 dm. altus, gracilis vel crassiusculus rigidus, rectus vel subrectus, vulgo sat dense foliatus (12—20-folius), apice $\pm$ ramosus, basi $\pm$ rubro-purpurascens, inferne leviter superne densius stellatus, ubique epilosus. *Folia* laete vel obscure virentia, subtus pallide glaucescentia, marginibus sat distincte revolutis, infimis exceptis nudis — subnudis in utraque pagina leviter — densius stellata, pilis omnino destituta, *infima* florendi tempore emarcida vel persistentia, remota vel $\pm$ approximata, obovato-oblonga — oblonga, obtusa, minutissime denticulata — subintegra, in petiolum brevem citius vel sensim attenuata, *proxima* $\pm$ elongate oblanceolata vel lanceolata, $\pm$ acuminata, subpetiolata, minute sparsimque denticulata, *cetera* sessilia in bracteas sensim decrescientia, lanceolata acuta, dentibus minutis acutis remote denticulata, superiora parva saepe longe distantia. *Anthela* oligo- vel polycephala $\pm$ composita corymbosa — paniculato-corymbosa, apice $\pm$ contracta, interdum subumbellata, indeterminata, ramis gracilibus arcuatis, erecto-patentibus, acladium 10—50 mm. altum superantibus, ramis inferioribus ex alis foliorum superiorum exsiliantibus elongatis subrectis erectis; rami pedicellique sat dense cano-floccosi, epilosi et eglandulosi. *Involucra* fusco-virentia, mediocria, crassa, basi obtusa — subtruncata, floccis canis densis sat aequaliter distributis, medio dorso squamarum vulgo tamen densissimis et saepe pilo glanduloque uno alterove vestita. *Squamae* distincte imbricatae, basales lineares adpressae, ceterae latae sursum sensim attenuatae, omnes rotundato-obtusae, interiores margines aequae ac apicibus sordido-virescentes. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna, radiantia. Stylus siccus nigricans.

Ulvik: Hyde, paa veikant; Brakanes, paa berg. Granvin: Eide, mellem stener i skog ved elven; Tveitastølen, engbakker¹⁾; Vindalsstølen, bakker¹⁾; Storeholmen i Krokavatnet, 572 m. o. h.

¹⁾ Formene fra Tveitastølen og Vindalsstølen er før regnet til *H. lineatum* Almq. Om ang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 198.

Utenfor området: Voss: Tvinde.

Denne form kjendes især paa sine tykke, mørke svøp med regelmæssig taglagte, meget butte svøpblader, som er rikelig beklædte med jevnt fordelte eller langs midten noget tettere stjernehaar, men enten helt mangler eller er utstyret med blot enkelte kjertler og haar, paa oftest tætbladet stængel og smale, opad i størrelse jevnt avtagende, spredt smaatandede blader, samt paa den fuldstændige mangel av haar paa stængel og blader. Basalbladene er undertiden tæt nærmede til hverandre og vedvarende under blomstringen, men oftest spredte og under blomstringen bortvisnede. Planten er maaske nær beslegtet med *H. floccifolium* Dahlst. (Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 83).

V. PRENANTHOIDEA.

A. Alpestria.

H. glaucellum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 69. — Elfstrand: Bot. utfl. i sydvestra Jämtland.

v. myrdalicum Om.

Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hal-
lingdal og Valdres, side 177.

Granvin: Nyastøl, paa bakker; Vatnasæte, paa bakker;
Varheldrane, 650 m. o. h. Øistesø: Torefjeldet.

H. subsilvaticum Almqu.

Elfstrand: Bot. utfl. i sydvestra Jämtland. — Dahlstedt:
Herb. Hier. Scand., Cent. IX, 72, Cent. XIII, 84.

Eidfjord: Smytte paa Hardangerviddan. (Et eneste
eksempel).

H. crossotum Om.

Omang: Södnorweg. Hieracium-Sippen, side 202.

Granvin: Eide.

H. mucronosum Om.

Omang i Ove Dahl: Bot. unders. i Helgeland, II, side 165. — Omang: Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres, side 180.

Av en form, som skiller sig fra den oprindelig beskrevne form ved rikeligere stjernefilt, færre kjertler og ganske talrike haar paa svøpene, foreligger et enkelt eksemplar fra:

Granvin: Varheldrane, 650 m. o. h.

H. epipolium Om.

Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 210.

Røldal: urene ved Fjetland. Odda: Langgrø, bakke. Eidfjord: Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h.

Formene fra Røldal og Odda avviker fra formen fra Vivelien ved bredere blader, den sidste tillike ved næsten haarfrie, blot kjertelhaarede kurvstilk.

H. praelucidum Om.

Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 215.

Røldal: lien ved Novlefos. Kvinnherred: ved Hattbergselven.

H. rutiliceps Om.

Omang: Hier. unders. i Norge, I, side 252.

Eidfjord: Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h.

H. corymbellum Elfstr.

Elfstrand: Bot. utfl. i sydvestra Jämtland. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIII, 88.

Øistesø: Gamlestølen ovenfor Skaar. Vikør: Kvamma-skogen.

H. coartans n. sp.

Caulis 3—4 dm. altus, leviter stellatus dite pilosus, apice dense cano-floccosus et pilis sat crebris glandulisque raris — sparsis vestitus. *Folia basalia* pauca, longiuscule alato-petiolata, *inferiora* ovalia vel elliptica, basi citius contracta, *superiora* oblonga, basi sensim attenuata, ± obtusa — vel folium summum acuminatum — minute denticulata subintegra, supra sparsim — densiuscule,

subtus densiuscule longiusculeque pilosa, petiolis dense villosis, *caulina* numero 6—9, *infimum* lanceolatum acuminatum vel acutum, basi in partem basalem breviorer vel longiorer + latam + petioliformem, immo auriculate dilatata et amplectentem attenuatum; *cetera* sessilia late auriculato-amplectentia, *intermedia* a basi lata ad medium leviter et sensim dilatata, deinde in apicem acutum attenuata subrhomboideo-lanceolata, *superiora* sensim decrescientia, sat anguste triangulari-ovata, *omnia* crebro minute et acute dentata — denticulata, supra sparsim ad margines crebrius pilosa, subtus crebro pilosa, *intermedia* in costa leviter stellata, de ceterum subnuda — nuda, *superiora* subtus leviter stellata. *Anthela* 3—5-cephala, parva, contracta, interdum etiam paulo laxior, saepe ramis monocephalis ex alis foliorum summorum exsiliantibus aucta, ramis brevibus crassiusculis subrectis, dense cano-floccosis, glandulis nigris densis, pilis raris obscuris intermixtis, vestitis. *Involucra* subatra, sat gracilia, basi rotundata, glandulis nigris inaequilongis densis et pilis nigris summo apice canescentibus solitariis vestita, ad basin — in marginibus praesertim squamarum — leviter stellata. *Squamae* angustiusculae, obtusissimae, intimae obtusulae vel acutae, interiores ad margines late et sordide virescentes. *Calathidia* obscure lutescentia, mediocria, parum radiantia, dentibus ligularum glabris. Stylus siccus niger.

Granvin: Nesheimshorgen, ved Horgastigen, 900 m. o. h.

Kurvstillingen, likesom svøpene ligner paa *H. gemellum* Almqu.¹⁾ men stænglen er tættere bladet, og bladene har ogsaa en litt anden form, saa plantens habituelle utseende er noget forskjellig. Desuten er haarbeklædningen paa stængel og blader rikere og længere og kjertlene paa svøpene tættere end hos nævnte form. Den er dog nærmest beslegtet med denne.

H. gracilescens Almqu.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XIII, 86.

Eidfjord: Fossli, 7—800 m. o. h. Granvin: Vindalsstølen, Storetrædet.

Formen fra Granvin nærmer sig ved talrikere kjertler paa svøpet og kurvstilkene til *H. macrellum* Om.

¹⁾ Syn *H. amplifolium* Almqu. Elfstrand: Bot. utfl. i sydvestra Jämtland. *H. gemellum* Almqu. Elfstrand: Hieracia alpina, side 65.

H. macrellum Om.

Omang: Södnorw. Hieracium-Sippen, side 220.

Eidfjord: Bakkalaup i Simadalen; Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h. Ulvik: Austdalen i Osa. Granvin: Vindal, i smaakrat.

Til denne slutter sig en form med mere tætbladet stængel. Et par eksemplarer av den er samlet:

Odda: Langgrø.

H. leiophyton Dahlst.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 73, Cent. IX, 80—82.

Røldal: lien ved Novlefos. Odda: Sjausætedalen. Eidfjord: Vivelien paa Hardangervidden, 870 m. o. h. Øistesø: Kannikeberg.

H. pedatifolium Om.

Omang: Södnorw. Hieracium-Sippen, side 209.

Granvin: Gjermundstrædet.

H. apoldense Om.

Omang: Södnorw. Hieracium-Sippen, side 205.

Odda: Apold.

Denne form er beslegtet med *H. mutilatum* Almqu., men er vel skilt ved sin spædere stængel, bladene, de smaa svøp og de mere smalspidsede svøpblader.

H. mutilatum Almqu.

Elfstrand: Bot. utfl. i sydvestra Jämtland. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. V, 93.

Granvin: Vatnasæte, paa bakker; Vindalsstølen, paa bakker; Vikør: Kvammaskogen (bredbladet form).

En litt avvikende form med stjernefilt paa svøpbladernes spidser, næsten styløse blomster og som nærmer sig til *H. relaxatum* Om. fra:

Odda: Buardalen.

En anden form¹⁾ med smalere svøpblader og tem. talrike haar paa svøpet:

Kinservik: Utne.

H. aphelophyllum Om.

Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 228.

Granvin: Vatnasæte, paa bakker. Strandebarm: Børshheim, paa stranden; Brekke (Torkel Lillefosse).

H. aequilibratum Om.

Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 226.

Røldal: lien ved Novlefos. Odda: Buardalen (N. Bryhn). Ullensvang: sydlig for Aga (H. S. Sørensen). Eidfjord: Garen og Fossli, 7—800 m. o. h. Granvin: Saakvitne; Seimsmoen, paa elvebred; ved Sellandsbækken, paa „skarv“; Eide (*forma microcephala*). Vikør: Kvammaskogen. Kvinnherred: Haugland i Uskedalen. Husnes: Sunde, bakker.

Svøpene er ofte meget store og brede, saaledes hos formen fra Garen i Eidfjord. Stjerneindumentet paa svøpet veksler i tæthed likesom hos følgende art. Ved Seimsmoen forekommer en form med høi, mangebladet stængel.

H. relaxatum Om.

Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 224.

Eidfjord: Dalberget; Fossli og Maursæt, i skog og ur, 7—800 m. o. h. Ulvik: Austdalen i Osa. Granvin: Eide; Eideshagane, paa tørre bakker; Nyastøl (Sellandsstøl) 590 m. o. h.; Vindalsstølen, bakker; Vatnasæte, bakker; Jørdretveiten; Hyrpebro; Kjerlandsskaarane; ved Krokavatnet, 572 m. o. h.; fjeldet mellem Granvin og Ulvik (ved Fesso); Nesheimshorgen. Øistesø: ubi? (H. L. Sørensen, 1867). Vikør: Kleiven paa Kvammaskogen. Strandebarm: Haukaas (Torkel Lillefosse); Fosse: Grimsteg (Torkel Lillefosse). Ænes: Nerhus i Austrepollen, i skog ved elven.

Denne form, som synes at være den almindeligst forekommende *Dovre*-form inden omraadet, er meget varierende i sit

¹⁾ Omtalt i Südnorw. Hieracium-Sippen under *H. pachycephalum* Lbg., side 230.

almindelige utseende som i sine karakterer. Saaledes kan bladene være bredere eller smalere, væksten mere *Vulgatum*-lignende eller mere *Rigidum*-lignende. Svøpenes stjernefilt kan være tettere eller mindre tæt, antallet av haar og kjertler paa svøpet veksler likeledes noget. Mere avvikende er følgende former:

v. brachyphyllum n. v.

Folia lata $\pm$ obtusula, crebro et obtuse dentata, folia superiora subtus leviter stellata. Flores $\pm$ abbreviati.

Granvin: Kollenes, paa veikant. Øistesø: ved garden Øistesø, i skog.

Som følge av de brede, tem. butte, tæt buttandede blader og de avkortede kroner har denne form et fra hovedform betydelig avvikende utseende; men i sine væsentlige egenskaper staar den denne meget nær.

v. hypsocaule n. v.

Caulis usque ad 10 dm. altus, multifolius, inferne dite pilosus. Folia lata, plurima — intermedia superioraque — late ovata acuta, acute porrecto-dentata. Pedicelli glandulis raris — sparsis et pilis solitariis obsiti. Involucra obscura, tenuiter floccosa, glandulis nigris sat crebris et pilis raris vestita. Flores $\pm$ abbreviati — stylosi.

Odda: Langgrø, i bakkeheld;¹⁾ Reinsnos, 600 m. o. h.; Seljestad (smalbladet form). Røldal: ved Havrenos; urene ved Fjetland.¹⁾

Denne form avviker fra typen ved brede, overveiende eggformede blader og mørke, svakt stjernefiltede, rikere kjertelhaarede, men litet haarede svøp, samt ved kjertler og haar paa kurvstilkene. Ofte er stænglen meget høi og mangebladet, som hos formen fra Reinsnos.

En lignende form, men med tettere stjernefilt paa svøpet:

Strandebarm: Bakke, paa strandklipper.

H. pachycephalum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 88. — Lindeberg i Blytt N. Fl., II, side 668 (p. p.). — Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 230.

¹⁾ Omtalt i Südnorw. Hieracium-Sippen, side 226.

Granvin: Nyastøl (Sellandsstøl), 570 m. o. h.; Nesheimshorgen, i Horgastigen, 950 m. o. h.; Gjermundstrædet. Øistesø: Gamlestølen ovenfor Skaar (*forma substylosa*). Vikør: Kleiven paa Kvammaskogen (*forma substylosa*).

Ved Eide i Granvin en microcephal form, som habituelt ligner den sammesteds forekommende microcephale form av *H. aequilibratum*.

v. scotiniceps n. v.

A forma primaria statura altiore robustioreque, caule usque ad 9 dm. alto, interdum 12-folio, inferne dite piloso, foliis latis ovato- — rhomboideo-ellipticis, crebro et acute dentatis, inferioribus in utraque pagina crebro pilosis, involucris dense — densissime pilosis, glandulis paucis minutis recedit.

Vikør: Kaldestad, i grusbakker.

Lavere eksemplarer av denne form ligner meget paa *H. obesiceps* Om. Men den er i almindelighet meget kraftigere av vekst, med rikere haarbeklædning paa den nedre del av stænglen og paa de nedre blader, og har buttere svøpblader med særdeles tæt beklædning av haar. Fra den egentlige *H. pachycephalum* skilles den ved de brede, skarpere tandede blader og tettere haar, men faatalligere kjertler paa svøpet.

En form fra Garen i Eidfjord, som nærmest er at regne hit, skilles ved endnu sterkere haarbeklædning, idet ogsaa den øvre del av stænglen saavel som alle bladenes overside er haarede. Denne form minder noget om *H. obtusissimum* Almqu., men svøpene er som hos *H. scotiniceps*.

H. obesiceps Om.

Omang: Sødorw. Hieracium-Sippen, side 230.

Granvin: Skaalsæte; Tveitastølen.

En form fra Vindalsstølen i Granvin med smaa, smale svøp, som er beklædt med graa haar og rikeligere stjernehaar, turde være blot en microcephal form av *H. obesiceps*.

H. tanyphyton n. sp.

Caulis 4—8 dm. altus, *gracilis* vel *crassiusculus*, *fistulosus*, *rigidus*, 7—14-folius, *apice* $\pm$ *ramiger*, *imma* *basi* vel *ubique* *rubro-purpurascens*, *infra* *anthelam* *densius* *floccosus*, *de cetero*

leviter stellatus vel subnudus, imma tertia vel quarta parte longe $\pm$ pilosus, medio subglaber, ad apicem versus pilis brevioribus rigidiusculis obsitus. *Folia* angusta $\pm$ elongata, obscure virentia, saepe violaceo-virentia, interdum laete virescentia, subtus pallide glaucescentia, laxe reticulata, marginibus $\pm$ distincte revolutis; *basalia* pauca, saepe florendi tempore persistentia, $\pm$ remota vel sat densa, infima breviora oblongo-elliptica obtusa vel subacuminata, superiora elongate lanceolata acuminata, basi sensim in petiolum breviora vel longiora alatum attenuata, indistincte sparsimque denticulata — subintegra, *caulina* elongate lanceolata, acuta, *infima* in partem basalem $\pm$ petioliformem amplexentem sensim angustata, *intermedia* basi lata subauriculata caulem amplexentia, *superiora* a basi rotundata vix amplexenti in apicem acutum attenuata, in bracteas sensim decrescentia, *omnia* remote et minutissime denticulata subintegra, supra glaberrima subnuda, subtus floccis sparsis adspersa, inferiora subtus subdensiuscule pilosa, marginibus dense breviterque ciliatis, superiora in costa sparsim tantum pilosa vel epilosa. *Anthela* oligo- vel polycephala, paniculata, $\pm$ composita, ramis gracilibus arcuatis erectis, supremis magis approximatis et sat patentibus, acladium breve [5—20 (—30) mm. altum] superantibus, saepe ramis longis, apice 2—3-cephalis, ex alis foliorum superiorum exstantibus indeterminata; rami pedicellique dense cano-floccosi, pilis rigidiusculis imma basi nigra apice canescentibus sparsis — paulo frequentioribus et glandulis minutissimis raris — sparsis sursum saepe sat frequentibus obsiti. *Involucra* parva crassa, basi obtuse rotundata, postremo subtruncata, obscura, $\pm$ viridi-variegata, glandulis minutis nigris — cerino-nigris sat frequentibus vel sparsioribus, pilis basi longa nigra apice sordide canescentibus raris — sparsis et floccis canis sparsis — densiusculis ad margines squamarum exteriorum et intermediarum densioribus vestita. *Squamae* imbricatae obtusae, exteriores angustae, ceterae late triangulo-ovatae, interiores marginibus late virescentes, intimae fere totae virescentes, apicibus $\pm$ comatulae. *Calathidia* obscure lutescentia, sat magna vel parvula, $\pm$ radiantia; ligulae marginales apice subglabrae, interiores ciliatae. Stylus luteus.

Granvin: Vindhovden. Øistesø: Kannikeberg. Strandebarm: Ljonesvaagen, ved en bæk. Jondal: mellem Eide og Gunntveit. Kvinnherred: Hattebergsdalen, paa berg.

Denne utmerkede form er utvilsomt nær beslegtet med *H. protractum* Lbg.¹⁾, med hvilken den stemmer nøie overens i svøpets bygning og beklædning, men den staar genetisk længere ut mot periferien av gruppen *Alpestria* henimot *Foliosa*. Særlig viser former med talrikere og tettere blader, som formene fra Hattebergsdalen og Vindhovden, betydelig likhet i retning av de sidste. Fra *H. protractum* skilles den ved høiere stængel, smale, langt utdragne blader, smal kurvstilling med sterkt oprette grener, ved svakere haarede kurvstilk og ved gule grifler.

I Blytt Norges Fl., II, angives *H. protractum* for Eide og Hildal ovenfor Odde. Disse angivelser sigter sandsynligvis til den her beskrevne form.

B. *Prenanthoidea genuina*.

H. subelatum Almqu.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. V, 96, 97. — Elfstrand: Bot. utfl. i sydvestra Jämtland.

Odda: Reinsnos, 600 m. o. h.

H. nematozum n. sp.

A forma praecedenti foliis obscure viridibus, anthela laxa magis composita, ramis pedicellisue gracillimis, involucris nigris minutis sat diversum.

Ulvik: Bergo.

Lik den foregaaende i blader og beklædning, men avviker ved mere aapen og mere forgrenet kurvstilling med længere og traadtynde grener og kurvstilk, samt ved smaa, sortagtige svøp.

H. idiotropum Om.

Omang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 241.

Granvin: Eide, mellem stener i skog ved Elven; Rønnestrand, ved elven; Nestaas, i skog paa fugtig mark (Ivar Nest-aas); i urene under Joberget. Øistesø: Botnen.

Naar *H. prenanthoides* Vill β *latifolium* av Lindeberg i

¹⁾ Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 40 og 41.

Blytt Norges Fl., II, side 673 opgives for Kjønberget i Valdalen og Eide, menes dermed sandsynligvis nærværende form.

Ved Eide i Granvin er sammen med *H. idiotropum* indsamlet et enkelt eksemplar av en fra denne meget avvikende form med spredt smaatandede, paa undersiden tæt stjernehaarede blader, haar- og kjertelfrie kurvstilk og med spredthaarede, svakere kjertelhaarede svøp. Det er utvilsomt en ny, vel utpræget art. Jeg har foreløbig i herbariet git den navnet *H. pseudidiotropum*. Den har bladfarve og smaa, smale svøp som *H. idiotropum* og har i det hele tat betydelig habituel likhet med denne.

H. eurylophum Om.

Om ang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 242.

Ulvik: Austdalen i Osa; Sotenuten (H. L. Sørensen, 1867). Øistesø: Kannikeberg. Kvinnherred: Hattebergsdalen, paa berg. —

H. thulense Dahlst.

Dahlstedt: Beiträge zur Kenntniss der Hieracium-flora Islands, I, side 63. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. V, 99, Cent. IX, 93, 94, Cent. XIV, 92, Cent. XXII, 80, 81. — *H. prenanthoides* Vill. α *genuinum* Lbg. Blytt Norges Fl. II, side 673 (p. p.)

Odda: Eide.

H. furvescens Dahlst.

Dahlstedt: Beiträge zur Kenntniss der Hieracium-flora Islands, I, side 65. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. V, 95.

Øistesø: Torefjeldet. Vikør: Kvammaskogen.

H. conduratum Om.

Om ang: Südnorw. Hieracium-Sippen, side 239.

Odda: Eide.

VI. FOLIOSA.

H. acromanum n. sp.

Caulis 3—5 dm. altus, graciliusculus rigidus, foliosus, basi rubro-violascens, inferiore parte dense foliata dense floccosus $\pm$ villosus, superiore parte foliis parvis remote instructa leviter stellatus — subnudus et epilosus. *Folia* sat obscure viridia, subtus glauca, leviter amplexicaulia, *infima* obovata vel oboblonga obtusa in petiolum brevem angustata, *sequentia* — ad tertiam partem vel ad duas tertias partes caulis — bene evoluta approximata sessilia, ovato-elliptica subacuminata, summo apice tamen obtusiusculo, crebro et humiliter dentata, *cetera* — numero 6—7 — subito reducta, longe distantia, parva late ovata acuta, minute dentata — subintegra, *omnia* supra levissime stellata, subtus leviter stellata, inferiora subtus parce — subdensiuscule in costa densiuscule pilosa et infima etiam in superiore pagina sparsim pilosa. *Anthela* oligocephala simplex — subsimplex, indeterminata, apice contracta, ramis gracilibus arcuatis $\pm$ patentibus sat dense cano-floccosis, infra involucria subtomentellis, epilosis et eglandulosis. *Involucria* obscure virescentia, aliquantulum viridi-variegata, crassa, basi obtusa, postea subtruncata. *Squamae* imbricatae, obtusae, basales lineares laxae, plurimae ad margines late virescentes, glandulis gracilibus cerino-fuscis sat sparsis et floccis tenellis, ad basin versus involucri — in mediis dorsis squamarum et in extimis marginibus squamarum exteriorum — densioribus, de ceterum sparsis — raris vestitae. *Calathidia* subsulphurea, sat magna, $\pm$ radiantia; dentes ligularum glabri et styli in siccitate nigricantes.

Kvinnherred: ved Hattebergselven, mellem stener.

Denne habituelt ganske eiendommelig utformede plante synes at være noget i slekt med *Dovfensia* og især med de inden omraadet forekommende former av *H. mutilatum* Almqu., men maa paa grund av sin mangebladede stængel og de mindre stængelomfattende og mere ensdannede blader regnes til *Foliosa*.

Dens eiendommelige habitus beror især paa bladmassens ulike fordeling paa stænglen. Paa den nederste tredjedel eller noget høiere op er bladene nemlig vel utviklede og tæt nærmede til hverandre. Fra disse blader er der en brat overgang til de smaa, litet utviklede blader, som er spredte opover resten av stænglen i et antal av 6—7. I relation til denne fordeling av bladene

staar ogsaa indumentets fordeling, idet den tætbladete del av stænglen er tæt stjernehaaret og rikelig bløthaaret, mens den øvre spredtbladete del er svakt stjernehaaret til næsten nøken og helt blottet for ugrenede haar. Det er dog ikke umulig, at denne plantens særegne utformning i nogen grad har sin aarsak i voksestedets beskaffenhet, og at man paa andre lokaliteter vil finde planten utviklet mere i overensstemmelse med *foliosum*-typen, saa meget mere som enkelte av de foreliggende eksemplarer viser en tendens til en saadan utvikling ved forkortning av det spredt smaabladede stykke av stænglen og mere spredt fordeling av de nedre velutviklede blader. Planten kjendes iøvrig paa de i forhold til bredden korte, elleptisk eggformede, øverst i spidsen noget butte, korttandede blader, enkel, tyndgrenet kurvstilling og tykke, noget grønbrogede svøp, beklædte med tem. faatallige tynde kjertler og fine stjernehaar — de sidste især samlede henimot grunden av svøpet, dels paa midten av svøpbladene, dels i disses kanter, men ikke i saadan mængde, at de blir synderlig merkbare.

H. trichophyton Almqu.

Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 89. — Elfstrand: Bot. utfl., side 79.

v. aculeatifrons n. v.

Habitu et plurimis notis cum forma primaria conveniens differt: foliis obscure viridibus longe acutis, pedicellis pilis glandulisque sparsioribus vestitis, involucris angustioribus, basi obtusis at vix truncatis, squamis quoque angustioribus, glandulis gracilibus sparsioribus et pilis solitariis vestitis.

Granvin: Eide, mellem stener i skog ved elven.

Skilles fra Jämtelandsformen (cit. exs.) ved langt og skarpt tilspidsede blader, som er noget mørkere av farve, ved sparsommere beklædning paa kurvstilk og svøp, ved smalere svøp med mindre avstumpet grund og ved smalere, mere jevnbrede svøpblader.

H. strictum Fr.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 94. — Blytt: N. Fl., II, side 675.

Et bredbladet — ikke væsentlig fra cit. exs. avvikende — eksemplar er indsamlet:

Granvin: Storeholmen i Krokavatnet, 572 m. o. h.

H. oddense Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 270.

Odda: Sandven; nær hotel „Utsigten“, i ur; Buardalen; Tyssedal.

En nærstaaende, men mere *Rigidum*-lignende form (*H. praevestitum* ad int), med mere udtagne blader, litt større og tykkere, grønne, rikeligere haarede svøp, er samlet:

Jondal: mellem Eide og Gunntveit.

H. lasicaule n. sp.

Caulis 4—6 dm. altus, crassiusculus, dense foliatus, rigidus, imma basi tantum leviter coloratus, dense stellatus et ad duas tertias partes dense hirsutus, apice pilis raris adpersus. *Folia* dilute prasina, subtus glauca, anguste lanceolata, in apicem integerrimum longum protracta, dentibus acutis $\pm$ unguiculatis patentibus, saepe oppositis, remote dentata, basi angusta sessilia, infima petiolata—subpetiolata, emarcescentia, *omnia* in utraque pagina dense stellata, plurima supra pilosa, subtus dite et longiuscule pilosa, inferiora quoque in superiore pagina $\pm$ pilosa. *Anthela* 3—7-cephala subsimplex corymbosa, indeterminata, $\pm$ contracta, ramis leviter arcuatis, sat erectis, acladium 15—20 mm. altum aequantibus, tenuiter floccosis, epilosis et eglandulosis. *Involutura* fusca crassa, basi rotundata—obtusa, pilis basi nigra apice albidis sparsis—frequentioribus, interdum propemodo nullis, glandulis cerino-nigris, pro parte elongatis, gracilibus, sat crebris et floccis sparsis vel raris, ad basin paulo densioribus, vestita. *Squamae* imbricatae, sat angustae, basales lineares sublaxae, ceterae sursum in apicem obtusum attenuatae, interiores ad margines plumbeo-virescentes, apicibus distinte albo-comatae. *Calathidia* obscure lutescentia, magna, valde radiantia. Stylus siccus nigricans.

Odda: Skjeggedalen, i bakkehældning.

En meget utpræget form med tætbladet, tæt stivhaaret stængel, smale, ensdannede, i en lang helrandet spids udtagne, med spredte kloformige, utstaaende, ofte parvis motsatte tænder besatte, paa undersiden rikt haarede — de nederste, som er stilkede,

ogsaa paa oversiden haarede — blader, med brunsorte svøp og temmelig smale, men butte svøpblader, som er beklædte med haar og kjertler, de første undertiden faa til næsten ingen, og sparsomt stjernehaarede.

H. ariptilodes n. sp.

Caulis 6—8 dm. altus, crassus, rigidus, foliosus, apice $\pm$ ramosus, $\pm$ fusco-purpurascens, dense floccosus, inferne parce pilosus. *Folia* prasino-virentia, subtus glauca, distincte reticulata, *infima* emarcescentia elliptico-lanceolata subacuminata, minute et remote denticulata subintegra, basi in petiolum latum sensim attenuata, *proxima* oblanceolata acuminata, basi in partem basalem latam amplexentem angustata, *intermedia* sessilia, a basi late rotundata et semi-amplexenti aequilata, supra medium in apicem acutum integerrimum sensim attenuata, *superiora* in bracteas sensim decrescentia, basi rotundata anguste triangulari-ovata acuta, *omnia* dentibus $\pm$ unguiculatis patentibus vel porrecto-patentibus inaequaliter et irregulariter dentata, infima vix stellata, supra sparsim subtus densiuscule pilosa, cetera in utraque pagina dite stellata, subtus in nervo $\pm$ pilosa, superiora epilosa. *Anthela* subsimplex — parum composita, oligo-vel polycephala, corymbosa, indeterminata, sat contracta, ramis monocephalis arcuato-adscendentibus ex alis foliorum superiorum exsiliantibus aucta, ceteris ramis $\pm$ arcuatis sat erectis, acladium 25—40 mm. altum aequantibus vel parum superantibus, ut pedicellis dense floccosis — cano-floccosis, epilosis et eglandulosis. *Involucra* atro-virentia, maxima, crassa, basi obtusa — subtruncata, floccis canis, ad basin densioribus, sursum sparsioribus, sat aequaliter dispersis, abunde floccosa, canulescentia et insuper pilis raris — sparsis basi nigra apice canescentibus vestita, vix glandulosa. *Squamae* imbricatae, basales angustae sublaxae, ceterae latiusculae — latae sursum sensim attenuatae, omnes obtusae, interiores ad margines sordide virescentes. *Calthidia* subsulphurea, maxima, valde radiantia, apicibus ligularum glabris. Stylus siccus nigricans.

Granvin: urene under Joberget.

En sterkt særpræget form, som i sin habitus viser nogen likhet med *Prenanthoides*-gruppens former, og især utmerker sig ved sine meget store og tykke, rikt stjernehaarede og derfor noget graaagtige svøp, som forøvrig er klædte med enkelte eller ialfald meget

sparsomme haar og en og anden kjertel, ved store, tem. lyse kurver, ved litet forgrenet, sammendragen, men nedad ubegrænset kurvstilling med spredte, mere eller mindre buede grener, samt ved rik beklædning av stjernehaar paa stængel og blader. Bladene, som er temmelig brede — de midterste fra den brede avrundede grund til litt over midten næsten jevnbrede, derfra jevnt avsmalnende i en skarp, helrandet spids — er tydelig netaarede og besatte med mere el. mindre kloformige, utstaaende eller noget fremadrettede tænder, som er ulike store og meget uregelmæssig ordnede langs bladkantene.

H. crocatum Fr.

Fries: Symbolae, side 183. — Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 46, 99 (sp. dextra). — Blytt: Norges Fl. II, side 678 (p. p.) — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 96, Cent. IX, 96, Cent. XXI, 97—99.

v. catharostylum Om.

Omang i Ove Dahl: Bot. unders. i Helgeland, II, side 172.

Granvin: Vatnasæte.¹⁾

Neppe skilt fra Helgelandformen ved andet end haarløs stængel. Fra hovedformen skilles disse former begge ved gul griffel.

Ifølge Blytt Norges Fl. skulde *H. crocatum* være samlet ved Eide og Norheimsund i Hardanger. Da imidlertid Lindeberg i Bl. N. Fl. ikke har holdt *H. crocatum* og *H. angustum* ut fra hverandre, tør disse voksesteder være at henføre til den sidste. I Kristiania Bot. museums samling er eksemplarer av *H. angustum* fra forskjellige steder av A. Blytt paategnet „*H. crocatum* Fr. (determ. Lindeberg)“ eller „*H. crocatum* Fr. (ex mente Lindebergii)“.

H. ischnodes n. sp.

Caulis 3—5 dm. altus, gracilis, foliatus, subnudus, immia basi dense hirsutus, ad medium densiuscule, superne sparsim pilosus. *Folia* breviuscula lanceolata acuta, plurima basi late rotundata — subcordata amplexicaulia, minute dentata, in utraque pagina nuda,

¹⁾ Kfr. Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 266.

inferiora subtus sat pilosa, superiora in costa sparsim pilosa. *Anthela* oligocephala vel polycephala composita vel subsimplex indeterminata, ramis arcuatis erecto-patentibus et pedicellis sparsim pilosis. *Involucra* atra crassiuscula, basi obtusa, glandulis sparsis et pilis obscuris raris vestita, vix vel in extimis marginibus squamarum exteriorum levissime stellata. *Squamae* imbricatae, intermediae et interiores latissimae, obtusae. *Calathidia* subsulphurea, magna, valde radiantia. Stylus siccus nigricans.

Strandebarm: Haukaas, 300 m. o. h.

En spæd form, hvorav nogen faa eksemplarer er indsamlet. Den ikke særdeles tætbladede, rikt haarede stængel og bladenes form minder meget om *H. strictum* Fr. (Lindebergs exs. n. 94), men svøpene baade med hensyn til bygning og beklædning mere om *Corymbosum*-gruppens former. Beklædningen paa svøpet er svakt utviklet og bestaar av faatallige kjertler og enkelte haar; av stjernehaar er kun svake spor paa kantene av de ytterste svøpblader. Kurvstillingen er sammensat, kurvstilkene spredt haarede.

H. gymnozum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 256 (sub *H. reticulato*).

Granvin: Tveitastølen.

H. coronopifolium Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 254.

Røldal: Seim ved Røldalsvand, i sand.

H. argozum Om.

Omang: Südnorwegische Hieracium-Sippen, side 264.

Granvin: Skaalsæte.

H. praefrondescens n. sp.

Caulis 6—9 dm. altus, crassus rigidus, dense foliosus, apice ramosus, $\pm$ rubro-purpurascens, leviter stellatus, dense pilosus, superiore tertia parte densius stellatus epilosus. *Folia* obscure virescentia, subtus glauca, *infima* emarcescentia obelliptica vel obelliptico-lanceolata, breviter acuminata, integerrima — remote denticulata, basi in petiolum latum sensim attenuata, *proxima* lanceolata acuminata, basi angustata semiamplectentia, *intermedia* ovato-lan-

ceolata acuta, basi contracta sessilia, *superiora* e basi late rotundata — subcordata longe acuta, in bracteis angustas sensim decrescientia, *haec omnia* dentibus acutis unguiculatis porrecto-patentibus, dentibus minutis irregulariter intermissis, sat crebro et inaequaliter dentata, plurima utrinque stellata, supra epilosa, subtus in costa crebrius de cetero sparsim pilosa, *infima* in utraque pagina dite pilosa, vix stellata. *Anthela* subsimplex — composita, corymbosa, indeterminata, apice contracta, ramis arcuatis erecto-patentibus, bracteis angustis obscuris instructis, acladium 40—50 mm. altum aequantibus vel parum superantibus, cum. pedicellis dense cano-floccosis, sursum subtomentosis, pilis raris — sparsis obsitis. *Involucra* atra, mediocria, crassiuscula — crassa, basi rotundata — obtusa. *Squamae* imbricatae, basales laxae, in pedicellum descendentes, angustae, marginibus levissime stellulatae, proximae sat angustae triangulo-lineares, ceterae latae, omnes obtusissimae, apicibus haud comatae, glandulis parvis cerino-fuscis, vix densiusculis et pilis longis basi nigra apice canescentibus sparsis vestitae. *Calthidia* laete lutescentia, sat radiantia. Stylus siccus aerugineus, apice luteus.

Kvinnherred: Hattebergsdalen.

Tilhører *Corymbosum*-gruppen. Kjendes paa de forholdsvis brede egglansetformede blader, som er uregelmæssig tandede av dels større, spidse, mere eller mindre kloformede, dels ganske smaa tænder, spredt haarede kurvstilker, spredt haarede og sparsomt kjertelhaarede svøp samt paa den rikt bløthaarede stængel.

H. stiptoideum n. sp.

Ab *H. salicifolio* Lbg., cui haec forma cognatione proximum videtur, differt: involucris atris crassioribus, squamis involucri latioribus obtusioribusque paulo crebrius glandulosis et foliis argutius dentatis.

Vikør: Tokagjelet.

Blot et par eksemplarer indsamlet. Skjønt nærmest beslegtet med *H. salicifolium* Lbg.¹⁾ er den en fra denne tydelig skilt art, som især utmerker sig ved de tykke, mørke svøp, brede og meget butte, rikelig kjertelhaarede svøpblader og ved smaa, skarpe blad-

¹⁾ Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 96. — Omang: Südnorw. Hier.-Sippen, side 258.

tænder. Paa kurvstilkene er der enkelte haar. Den minder ved sine blader og sine svøpblader noget om *H. crocatum* Fr.

H. oelvense n. sp.

Caulis 6—9 dm. altus, crassus, rigidus, dense foliosus, $\pm$ rubro-vel fusco-purpurascens, subnudus — leviter stellatus, subglaber, apice saepe valde ramosus. *Folia* obscure viridia, subtus glauca, laxe reticulata, rigida, *infima* florendi tempore $\pm$ emarcida, oblongo-elliptica vel oblonga, $\pm$ obtusa, integerrima, in petiolum alatum attenuata, *proxima* oblongo-lanceolata acuminata, basi angustata subpetiolata, *intermedia* lanceolata — ovato-lanceolata acuminata — acuta, vix amplexentia, *superiora* sat angusta, basi late rotundata — subcordata, acuta, in bracteas angustas sensim decrescentia, *omnia* minute sparsimque denticulata, inferiora subtus levissime stellata, parce pilosa, superiora subtus densius stellata, epilosa. *Anthela* corymboso-paniculata, saepe valde composita, apice $\pm$ contracta, indeterminata, ramis rectis — arcuatis, sat patentibus, acladium 10—30 mm. altum superantibus, ramis inferioribus bracteis subfoliaceis, ramis superioribus cum pedicellis bracteis angustis obscuris instructis; rami pedicellique tenuiter floccosi, infra involucrum canulo-tomentelli, epilosi et eglandulosi. *Involucra* nigricantia, mediocria, crassa, basi rotundata, postea subtruncata, glandulis parvis cerino-nigris sat crebris et pilis obscuris raris vestita, in extimis marginibus squamarum exteriorum et squamarum proximarum intermediarum sat distincte angustissime floccosis, de ceterum nuda. *Squamae* imbricatae, basales anguste lineares, laxae, in pedicellum descendentes, proximae angustae, ceterae late lanceolatae, omnes obtusae, apicibus haud vel levissime comatulæ, interiores ad margines late virescentes. *Calathidia* subsulphurea, magna, valde radiantia. Stylus luteus.

Hatlestranden: Tveitane, paa veikant. Ølve: Kviteberg, paa veikant.

Denne ofte meget robust udviklede *Corymbosum*-form utmerker sig ved lancetformede — eggansetformede, spredt smaatandede blader, oftest overordentlig rik kurvstilling, sorte svøp, beklædte med tem. tætte kjertler og enkelte mørke haar, smalt lineære ytre svøpblader, som i kantene er smalt, men tydelig stjernehaarede, samt ved gul griffel. Kurvgrenene er tem. tynde og tem. utstaaende, de nedre smaabladede, de øvre likesom kurvstilkene forsynede med smale og mørke bractéer.

H. semiangustum n. sp.

Caulis 7—10 dm. altus, crassus rigidus, sat remote vel dense foliosus, inferne $\pm$ rubro-purpurascens, apice $\pm$ ramosus, levissime stellatus, ad apicem versus densius stellatus, inferne densiuscule vel dense villosus, superne sparsim — subdensiuscule pilosus. *Folia* dilute virentia, subtus glauca, saepe fusco-violascentia, laxe reticulata, *infima* emarcescentia oblonga obtusa, basi in petiolum sensim attenuata, *cetera* lanceolata vel lineari-lanceolata, acuminata — acuta, *inferiora* basi $\pm$ longe angustata subpetiolata, *intermedia* basi subauriculate dilata amplectentia, *superiora* in bracteas sensim decrescentia, basi late rotundata — subcordata, acuta, *omnia* minute sparsimque denticulata — subintegra vel interdum crebrius acute dentata, inferiora supra subnuda ad margines sparsim pilosa, subtus leviter stellata densiuscule pilosa, superiora supra $\pm$ stellata subtus densius stellata, parce pilosa — epilosa. *Anthela* nunc subsimplex, nunc valde composita, corymboso-paniculata, indeterminata, ramis gracilibus arcuatis $\pm$ adscendentibus, superioribus $\pm$ approximatis, acladium 10—30 mm. altum, superantibus, bracteis angustis obscuris instructis, tenuiter floccosis et sparsim pilosis et pedicellis acladioque dense cano-floccosis, apice tomentosis, pilis sparsis — frequentioribus et saepe glandulis minutis raris — sparsis vestitis. *Involucra* nigricantia, mediocria, crassa, basi rotundata — obtusa, postea subtruncata, glandulis fuscis vel cerino-fuscis inaequilongis crebris et pilis solitariis obscuris vestita, in extimis marginibus squamarum — praesertim iisdem squamarum exteriorum — leviter stellata, de ceterum nuda. *Squamae* imbricatae, basales anguste lineares, laxae, in pedicellum descendentes, proximae angustae, ceterae latiores, apicibus saepe falcatis, omnes obtusae, vix comatulae, interiores late et pallide marginatae. *Calathidia* flava, sat magna, $\pm$ radiantia, interdum floribus $\pm$ abbreviatis vel substylosis. Stylus siccus nigricans.

Øistesø: Skaare; ved Fyksesundet; Toreffjeldet; Botnen, i ur. Vikør: nær Vikør prestegaard (*forma*).

Høi, temmelig spredt- eller ialfald ikke særdeles tætbladet, rikt bløthaaret stængel, smalt lanseformede eller næsten linje-lanseformede, spredt smaatandede til næsten helrandede blader, mere eller mindre sammensat, ofte særdeles rik kurvstilling med oprette, tynde, haarede og svakt kjertelhaarede kurvgrener og kurvstilk, tykke, mørke svøb, temmelig smale, butte, i kantene svakt

stjernehaarede, forøvrig med temmelig tætte kjertler og enkelte mørke haar beklædte svøpblader, blekgule kurver og mørke grifler. Formen fra Vikør avviker ved helrandede, ved grunden øreformig utvidede og mere stængelomfattende blader og ved svakere haarbeklædning paa stængel og blader. Den turde være en helt skilt form.

H. cephaloideum n. sp.

Caulis 6—8 dm. altus, crassus rigidus, sat dense foliosus, apice $\pm$ ramosus, $\pm$ rubro-purpurascens, leviter sursum densius stellatus, epilosus vel inferne parce pilosus. *Folia* longa angusta, prasino-virentia, subtus glauca, laxe reticulata, *infima* emarcescentia, oblongo-lanceolata, subacuminata, integerrima, in petiolum alatum, sensim attenuata, *proxima* subpetiolata lanceolata, *cetera* sessilia, anguste lanceolata, longe acuta, dente uno alterove minuto vel acuto et patente saepe unguiculato instructa, *intermedia* basi subauriculata semi-amplexentia, *superiora* basi rotundata, in bracteis angustas sensim decrescentia, *omnia* in utraque pagina $\pm$ stellata, inferiora parce pilosa. *Anthela* corymbosa — corymboso-paniculata, $\pm$ composita, indeterminata, laxa vel summo apice magis contracta, ramis $\pm$ arcuatis sat erectis, acladium 10—30 mm. altum superantibus, tenuiter floccosis et pilis solitariis obsitis et pedicellis dense floccosis, apice tomentosis, pilis sparsis — paulo frequentioribus, interdum raris, et glandulis solitariis vestitis. *Involucra* atra, magna, crassa, basi obtusa, glandulis nigris, longioribus et brevioribus mixtis, pro parte elongatis crebris et pilis nigris crassis apice breviter canescentibus raris vestita, in extimis marginibus squamarum exteriorum leviter stellata. *Squamae* imbricatae, fere concolores, obtusae, basales anguste lineares sat laxae et descendentes, proximae paulo latiores, ceterae latissimae, interiores ad margines late plumbeo-pallidae, apicibus nudae vel interiores leviter comatulae. *Calathidia* subsulphurea, magna — maxima, $\pm$ radiantia, ligulis glabris. Stylus siccus nigricans.

Gr a n v i n: Næsheimshorgen, ved Nautastigen, 900 m. o. h.

Denne form kjendes fra alle andre her beskrevne *Corymbosum*-former ved sine meget store, sorte svøp, som er tæt beklædte med ulike lange, delvis sterkt forlængede kjertler og enkelte sorte, kort graaspidsede haar. Bladene er smale — til næsten linjelansetformede, med lang, skarp spids og enkelte smaa, undertiden

litt længere, i saa fald spidse og ret utstaaende eller kloformige tænder. Stænglens nedre del er spredt haaret eller næsten glat. Kurvstillingen smal med oprette, spredthaarede grener, sedvanlig litet forgrenet.

H. euryodes n. sp.

Caule epiloso, sat remote foliato, foliis late lanceolatis, longe acutis, integerrimis, basi late rotundata, in utraque pagina stellatis, epilosis, anthela laxissima, ramis valde elongatis arcuatis, epilosis et eglandulosis, acladio longo (60—80 mm.), involucris atris crassis, basi subtruncatis, glandulis nigris sparsis vestitis, propemodo effloccosis, squamis basalibus angustis, ceteris latiusculis, omnibus obtusis et stylis nigris insigne.

O d d a: Buardalen.

Blot to eksemplarer foreligger. En meget spredtbladet *Corymbosum*-form, med aapen og langgrenet kurvstilling og store, sorte svøp med sparsom beklædning av kjertler, uten haar og kun med spor av stjernehaar paa kantene av de ytre svøpblader. Den minder i bladene om *H. salicifolium* Lbg., men skilles ved de store, sorte svøp, de spredte blader etc.

H. hirtellum Lbg.

Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 97. — Blytt: Norges Fl., II, side 680. — Hartman: Skandinaviens Fl.

Granvin: Eide (if. Bl. N. Fl.); Langedalsvatnet, paa en holme, 572 m. o. h.; Krokavatnet, paa en holme 572 m. o. h.; Nyastøl, 590 m. o. h.; Nesheimshorgen, ved Nautastigen, 900 m. o. h.

Førmøn fra Langedalsvatnet har rustfarvede grifler likesom formen i Lindebergs exs., de øvrige former gule grifler.

H. polystegnum n. sp.

Caulis 4—6 dm. altus, graciliusculus rigidus, dense foliosus, ± violaceo-vel fusco-purpurascens, dense floccosus, inferne vix vel parce pilosus. Folia obscure virentia, subtus glauca, parvula, angusta, marginibus eximie revolutis, infima oboblonga obtusa, in petiolum alatum sensim attenuata, integerrima, proxima basi angustata subpetiolata, cetera sessilia, basi lata semi-amplexentia, lanceolata acuta, sursum in bracteas sensim decrescentia, omnia

dente uno alterove minutissimo instructa integerrima, infimis exceptis in utraque pagina sat dense stellata, inferiora subius parce pilosa, cetera epilosa. *Anthela* 2—3-cephala, simplex, interdum ramis monocephalis foliolaceis ex alis foliorum superiorum existentibus aucta, ramis gracilibus arcuatis sat erectis, acladium 25—40 mm. altum parum superantibus, dense cano-floccosis, infra involu-
crum cano-tomentosis, epilosis et eglandulosis. *Involucra* atra parvula crassiuscula, basi rotundata, glandulis minutis cerino-nigris sparsis, pilis solitariis et floccis, in squamis exterioribus dite evolutis, de cetero sparsis, in extimis marginibus squamarum praesertim exteriorum densissimis vestita. *Squamae* imbricatae, basales anguste lineares, obtusae, laxae, in pedicellum descendentes, proximae angustae, ceterae latiores, in apicem $\pm$ obtusum attenuatae, interiores marginibus late plumbeo-virescentes. *Calathidia* subsulphurea, magna, sat radiantia. Stylus luteus.

Hatlestranden: ved Hatlesteinen, paa berg; Laateskaar, i skog.

Denne utmerkede form kjendes let paa sin tynde, tætbladede stængel, som i toppen bærer faa, tynde, buede, udelte kurvgrener, paa sine smaa, smale, saagodtsom helrandede, mørkgrønne blader, tem. smaa, sorte svøp, som er rikelig stjernehaarede — især paa de ytre svøpblader og især paa disses kanter — og sparsomt kjertelhaarede med enkelte haar, samt paa sine gule grifler og temmelig rikelig stjerneindument paa stængel og blader, hvor haarbeklædningen derimot er meget svakt utviklet. Den varierer med svakere stjerneindument paa stængel og svøp (formen fra Laateskaar).

H. anomophyllum n. sp.

Caulis ad 10 dm. altus, crassus rigidus, foliosus, inferne purpascens subnudus, superne leviter stellatus, omnino depilatus. *Folia* prasino-virentia, subtus glauca, laxe reticulata, *infima* petiolata, oblongo-lanceolata subobtusa, florendi tempore emarcida, *sequentia* — ad medio caulis — oblongo-lanceolata subacuminata, basi angusta sessilia, haec omnia dente humili obtuso uno alterove instructa subintegra, *cetera* ovato-lanceolata basi latiore acuta, apice basique integerrimis dentibus $\pm$ acutis porrectisque crebro et inaequaliter dentata, sursum in bracteas sensim decrescentia, *inferiora* supra subnuda subtus leviter stellata, in costa parce pilosa, *superiora* utrinque magis stellata epilosa. *Anthela* polycephala paniculato-

corymbosa, composita, ramis gracilibus, inferioribus adscendentibus, superioribus magis approximatis erecto-patentibus, acladium superantibus, tenuiter floccosis et pedicellis dense floccosis — subtomentosis, epilosis et eglandulosis. *Involuera* fusco-virentia, parvula, crassa, basi rotundata, postea subtruncata. *Squamae* imbricatae, basales sublaevae angustae, proximae sat angustae subtriangulares, ceterae latiusculae sursum attenuatae, omnes obtusae, concolores, medio dorso leviter, imma basi densius stellatae, fere epilosae et eglandulosae. *Calathidia* subsulphurea, majuscula, radiantia. Stylus siccus obscurus.

Øistesø: Botnen.

Denne form, hvorav kun 2 eksemplarer er indsamlet, utmerker sig især ved sine smaa svøp med butte, ikke særdeles brede, ensfarvede svøpblader, som langs midten er forsynede med en stripe av stjernehaar, men forøvrig næsten er blottede for kjertler og haar og ved bladenes dentikulation. Mens bladene paa den nedre halvdel eller nedre tredjedel av stænglen er utstyrede med blot en og anden liten lav og but tand, er de øvre, relativt bredere, spidsere blader paa sidekantene besatte med noget ulike store, mere eller mindre tætte og fremadrettede tænder. Der er saaledes med hensyn til dentikulationen en utpræget forskjel mellem de nedre og de øvre blader, og denne forskjel gir planten et ganske karakteristisk utseende.

H. angustum Lbg.

H. crocatum Fr. *forma angustifolia* Lindeberg: Hier. Scand. exs. n. 99 (sp. sinistra). — *H. angustum* Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 148, og Hartman: Handbok i Skand. Fl., 11te opl. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 94, Cent. V, 100, Cent. IX, 97, 98, Cent. XV, 99.

Odda: nær hotel „Utsigten“, i ur; Skjeggedalen, paa bakke; Reinsnos, 600 m. o. h. Ulvik: Austdalen i Osa. Granvin: Eide, mellem stener i skog ved elven; ved Hyrpebro; Skaalsæle, paa eng; ved Krokavatnet, 572 m. o. h.; Storeholmen i Krokavatnet; Hefte i Stoksælsdalen; Nesheimshorgen, ved Nautastigen, 900 m. o. h. Vikør: Kvammaskogen. Strandebarm: Lillefosse, ved Birkenesvand (Torkel Lillefosse). Jondal: Freidalsæter. Kvinnherred: i lien ved Guddalsdalen.

Kurvstillingen er snart enkel, snart noget sammensat, med

oprette buede grener. Svøpets dimensioner varierer noget, likeledes beklædningen paa svøpet. Mens der i almindelighet paa svøpet findes kun enkelte og litet merkbare kjertler, blir hos formene fra Hardanger kjertlene ofte talrikere og mere iøinefaldende. Mindre veksler mængden av stjernehaar. Svøpet er hos Hardangerformene sedvanlig meget mørkt. Jeg har før (Om ang: Süd-norw. Hier.-Sippen, side 265) kaldt disse former *v. granvinense*, men dette navn bør vistnok ikke opretholdes, da skillemerkene fra Lindebergs oprindelige form er svake og flytende.

Et enkelt eksemplar med lyst, tæt stjerneloddent svøp og gul griffel er samlet ved Eide i Granvin (skyggeform?).

v. praeserrulans n. nom.

H. angustum Lbg. *v. serrulatum* Om ang: Süd-norwegische Hieracium-Sippen, side 266. — Dahlstedt: Herb. Hier. Scand., Cent. XXII, n. 86.

A forma primaria foliis crebro serrulato-dentatis, involucris fusco-atris paulo angustioribus, glandulis fusco-nigris frequentibus vestitis et stylis luteis differt.

Granvin: Nyastøl, paa bakker, 590 m. o. h.

Skilles fra hovedformen især ved noget høiere og smalere, rikelig kjertelhaaret svøp og ved de fint sagttakkede blader, samt ved gul griffel. Ved disse egenskaper nærmer den sig noget til *H. reticulatum* Lbg.

v. pernigratum n. v.

A forma primaria statura robustiore, foliis magis distantibus, $\pm$ elongatis, anthela valde composita, ramis arcuato-adscendentibus et involucris atris paulo angustioribus, glandulis atris, pro parte longis, sparsis vestitis recedit.

Granvin: Tveitastølen.

En kraftig utviklet form med rikt forgrenet, opret kurvstilling, og sterkt forlængede, meget spredtsiddende blader. Kjertlene paa svøpet er sorte, delvis lange, men sparsomt forhaanden. Stænglen og bladene er rikeligere haarede.

H. umbellatum L.

Fries: Symb., side 177. — Lindeberg: Hier. Scand. exs., n. 50 og i Blytt: N. Fl., II, side 677. — Dahlstedt:

Herb. Hier. Scand., Cent. IV, 99, Cent IX, 100, Cent. XV, 100, Cent. XVI, 100 (v. *lineare* Lbg.).

Røldal: Fjetland; Haara. Odda: ved Eitrheimsvaagen, i ur; Buardalen; Skjeggedalen. Eidfjord: Kvammen; Garen, 7—800 m. o. h. Ulvik: Brakanes; Spaanheim. Granvin: Eide; Rønnestrandsøren; ved Granvinsvandet; Kjerland; Medaas; urene under Jobberget; Vindalsstølen; Tveitastølen; nedenfor Tjuvanotten. Øistesø: Steinstø; Kjosaas. Vikør: Vikør prestegaard; Vangdal (Torkel Lillefosse). Strandebarm: Brekke (Torkel Lillefosse); Tangeraas. Jondal: Vik, paa strandklipper; Eide i Krossdalen. Ænes: Ænes; Nerhus i Austrepollen. Kvinnherred: Malmanger; Skorpen; Dønhaug, Myklebust, Haugland og Døslund i Uskedalen. Husnes: Vaage; Sundsteigen; Teigen; Opsanger; Røslund. Hatlestranden: Hauge.

Naar undtages den gulgriffede form fra Eitrheimsvaagen har alle de øvrige former mere eller mindre mørk griffel. Nogen former har spredte haar paa svøpet. Meget almindelig forekommer former med linjesmale blader (v. *lineare* Lbg.¹⁾), saaledes paa følgende av de ovenfor opregnede voksesteder: Skjeggedalen, Kvammen, Brakanes, ved Granvinsvandet, Kjerland, Tjuvanotten, Kjosaas, Vikør prestegaard, Vangdal og Malmanger. De har i almindelighed stjernehaar paa ryggen av svøpbladene. Andre smalbladete former har spredte haar paa svøpbladene (Vindalsstølen, Brekke). Hos formene fra Skorpen, fra de fire voksesteder i Uskedalen og fra Ænes er kurvene, især de nedre, delvis opløste og misdannede. Saadanne teratøse *umbellatum*-former omtales ogsaa av J. M. Norman i hans reisebeskrivelse fra 1855, som ikke sjelden forekommende i de strøk av kysten; som han besøkte (J. M. Norman: Botanisk Reise i et Strøk af Kysten mellem Stavanger og Bergen. Nyt Mag. f. Nat., bind 8, s. 249).

¹⁾ Omang: Hier. unders. i Norge II, side 365.

Literaturfortegnelse.

- S. Almqvist: Studier öfver Släktet Hieracium. Stockholms Realläroverks Årsprogram 1881.
- H. Dahlstedt: Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, I, Piloselloidea. Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 23, n. 15. Stockholm 1890.
- De Hieraciis nonnullis scandinaviciis in Horto Bergiano cultis. Acta Horti Bergiani. Band 1, n. 7. Stockholm 1891.
- Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, II, Archieracia. Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 25, n. 3. Stockholm 1893.
- Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, III, Archieracia. Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 26, n. 3. Stockholm 1894.
- Adnotationes de Hieraciis scandinaviciis. Acta Horti Bergiani. Band 2, n. 4. Stockholm 1893.
- Beiträge zur Kenntnis der Hieracium-flora Islands, I. Arkiv för Botanik. Band 3, n. 10. Stockholm 1904.
- The Hieracia from the Færöes.
- M. Elfstrand: Botaniska utflygter i sydvästra Jämtland och angränsande del af Södra Trondhjems amt sommeren 1889. Bih. till Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 16, afd. III, n. 7. Stockholm 1890.
- Hieracia alpina aus den Hochgebirgsgegenden des mittleren Skandinaviens. Upsala 1893.
- Archieracien aus Norwegisch-Finnmarken von Th. M. Fries in den Jahren 1857 und 1864 gesammelt. Bih. till Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 20, afd. III, n. 1. Stockholm 1894.
- Hieracia alpina aus Nord-Russland und dem Uralgebirge. Svensk Botanisk Tidskrift. Band 8, h. 2. 1914.
- Hieracia alpina från Dalarne. Arkiv för Botanik. Band 17, n. 17. Stockholm 1922.
- E. Fries: Symbolae ad Historiam Hieraciorum. Nov. Act. Reg. Soc. Scient. Vol. XIII, XIV. Upsaliae 1847, 1848.
- Epicrisis generis Hieraciorum. Upsala Universitets Årsskrift. Upsaliae 1862.
- K. Johansson: Nya Archieracier från Dalarne, Västmanland och Dalsland. Bih. till Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 25, afd. III, n. 7. Stockholm 1900.
- Archieracium-floran inom Dalarnes siluområde i Siljanstrakten. Bih. till Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 23, afd. III, n. 7. Stockholm 1902.

- K. Johansson: Nya Hieracier från Medelpad. Arkiv för Botanik. Band 6, n. 14. Uppsala & Stockholm 1907.
- Anteckningar från Hieracie-exkursioner i Ångermanland og Västerbotten. Arkiv för Botanik. Band 6, n. 18. Uppsala & Stockholm 1907.
 - Medelpads Hieracia vulgata Fr. Arkiv för Botanik. Band 9, n. 1. Uppsala & Stockholm 1909.
 - Diagnoser och anmärkningar till några sällsyntare svenska Hieracium-former. Botaniska Notiser. Lund 1914.
 - Jämtländska Hieracia vulgata, nya och mindre kända former från barrskogsregionen. Visby 1914.
- A. E. Lindblom: Bidrag och Anmärkningar till Skandinaviens Flora. Botaniska Notiser 1841.
- C. J. Lindeberg: Slegten Hieracium i A. Blytt: Norges Flora, II. Christiania 1874.
- Slegten Hieracium i C. J. Hartman: Handbok i Skandinaviens Flora. Ed. 11. Stockholm 1879.
 - Hieraciologiska Bidrag. Göteborgs högre allm. läroverks Årsprogram. Göteborg 1882.
- C. v. Nägeli und A. Peters: Die Hieracien Mittel-Europas. I Band. Monographische Bearbeitung der Piloselloiden mit besonderer Berücksichtigung der Mitteleuropäischen Sippen. München 1885.
- J. P. Norrlin: Adnotationes de Pilosellis fennicis. I. Acta Soc. pro fauna et flora fennica. T. II, n. 4. Helsingfors 1884.
- Bidrag till Hieracium-floran i Skandinaviska halföns mellersta delar. Acta Soc. pro fauna et flora fennica. T. III, n. 4. Helsingfors 1888.
 - Suomen Keltanot. Helsingfors 1906.
- S. O. F. Omang: Nogle Archieracier fra Hallingdal og Krødsherred. Nyt Mag. f. Naturv. B. 38. Kristiania 1900.
- Hieraciologiske undersøgelser i Norge, I. Nyt Mag. f. Naturv. B. 39. Kristiania 1901.
 - Hieraciologiske undersøgelser i Norge, II. Nyt Mag. f. Naturv. B. 41. Kristiania 1903.
 - Hieraciologiske undersøgelser i Norge, III. Nyt Mag. f. Naturv. B. 43. Kristiania 1905.
 - Slegten Hieracium i A. Blytt: Haandbog i Norges flora ved Ove Dahl. Kristiania 1906.
 - Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina aus dem südlichen Norwegen, I. Nyt Mag. f. Naturv. B. 44. Kristiania 1906.
 - Beiträge zur Kenntnis der südnorwegischen Oreadea. Nyt Mag. f. Naturv. B. 46. Kristiania 1908.
 - Südnorwegische Hieracium-Sippen. Neue Beiträge zur Kenntnis der Formen-Gruppen Piloselloidea, Vulgata, Rigida, Prenanthoidea und Foliosa. Nyt Mag. f. Naturv. B. 48. Kristiania 1910.
 - Slegten Hieracium i Ove Dahl: Botaniske undersøkelser i Helgeland, I. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-naturv. Klasse 1911. Nr. 6. Kristiania 1912.

- S. O. F. O m a n g: Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina aus dem südlichen Norwegen, II. Nyt Mag. f. Naturv. B. 50. Kristiania 1912.
- Hieraciumfloraen i de øverste bygdelag av Hallingdal og Valdres. Nyt Mag. f. Naturv. B. 53. Kristiania 1915.
- Slegten Hieracium i O v e D a h l: Botaniske undersøkelser i Helgeland, II. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-naturv. Klasse. Nr. 4. Kristiania 1915.
- Hieracium-Sippen der Gruppe Alpina aus dem südlichen Norwegen, III. Nyt Mag. f. Naturv. B. 56. Kristiania 1918.
- S. K. S e l l a n d: Om vegetationen i Granvin. Nyt Mag. f. Naturv. B. 42. Kristiania 1904.
- K. O. E. S t e n s t r ö m: Värmländska Archieracier. Upsala 1889.
- Frederic N. W i l l i a m s: Prodrômus Floræ Britannicæ. Part. 3. Revision of the British Hieracia. Brentford, Middlesex. 1902.

Exsiccater.

- E. Fries: Herbarium normale. 1835—1864.
- C. J. L i n d e b e r g: Hieracia Scandinaviæ exsiccata. Fasc. I—III. 1868—1878.
- J. P. N o r r l i n: Hieracia exsiccata. Fasc. I. 1888.
- H. D a h l s t e d t: Herbarium Hieraciorum Scandinaviæ. Cent. I—XXIV. 1892—1911.
- K. H. Z a h n: Hieraciotheca Europaea. Cent. I—VIII. 1906—1912.
-

Register.

	Side
H. acelidodes Om.	135
„ achlyolepis n. sp.	104
„ achnoum Om.	171
„ acromanum n. sp.	194
„ actinotum n. sp.	32
„ aculeatifrons n. v.	195
„ acutulans Om.	116
„ adpressum Norrl.	10
„ aegotrichum n. sp.	73
„ aeolochroum Om.	128
„ aequilibratum Om.	188
„ aetalinum n. sp.	176
„ albidulescens n. v.	10
„ alfitodes Om.	73
„ alpinum (L.) Backh.	20
„ amblylepium Dahlst.	161
„ amblyphyllarium Dahlst. forma	25
„ amplificatum Dahlst.	150
„ amplisquamum Om.	142
„ anadetum Om.	165
„ ancyloides Om.	68
„ anfractifrons n. sp.	160
„ angustatum Lbg.	151
„ angustifolium n. v.	22
„ angustum Lbg.	206
„ anomophyllum n. sp.	205
„ antygotum n. sp.	38
„ aphelophyllum Om.	188
„ apoldense Om.	187
„ apotropum Om.	167
„ applicans Om.	40
„ arctogenum Norrl.	18
„ argaeoloides n. sp.	73
„ argaeolum n. sp.	76

	Side
H. argenteum Fr.	75
„ argozum Om.	199
„ ariglaucum Om.	75
„ ariptilodes n. sp.	197
„ arrectipes Almqu.	53
„ asthenicum n. sp.	158
„ ataliceps n. sp.	39
„ atalum Om.	21
„ atyphum n. sp.	137
„ aurantiacum L. v. glaucescens Lbg.	16
„ Auricula (L.) Lam. & DC.	13
„ auriculinum Almqu.	16
„ automorphum Om.	161
„ auxitrichum Om.	16
„ basidiale n. sp.	96
„ basifolium (Fr.) Almqu.	144
„ beienze Om.	78
„ bicipitans n. sp.	133
„ bipes Dahlst.	56
„ brachyphyllum n. v.	189
„ breviflorum Om.	168
„ brevifolians n. v.	178
„ cacolomum n. sp.	132
„ caesiiflorum Almqu.	107
„ caesiifolium n. sp.	70
„ caesiomurorum Lbg.	145
„ caesium Fr.	142
„ callianthum Om.	43
„ canuliceps n. sp.	48
„ canuliforme Dahlst.	106
„ capillanticeps n. sp.	175
„ cataethaloides n. sp.	165
„ cataethalum Om.	165
„ catantes n. v.	111

	Side
H. catharostylum Om.	198
„ catharyllum Om.	155
„ cephaloideum n. sp.	203
„ ceramotum Stenstr.	169
„ cerinulascens n. nom.	16
„ cernuum Fr.	13
„ charitopum n. sp.	124
„ chlorellum Norrl.	122
„ chlorolepium Om.	11
„ cholanthum Om.	151
„ choristodon n. sp.	76
„ christianiense Dahlst.	108
„ chydaeum Om.	132
„ cichloides Om.	94
„ cirrostyliforme Om.	29
„ coadunaticeps n. sp.	110
„ coarctatum Lbg.	153
„ coartans n. sp.	185
„ cologlossum Om.	28
„ comanticeps Om.	124
„ compsophyllum Om.	151
„ concrescens Norrl.	11
„ conduratum Om.	193
„ convolutum Om.	20
„ cophodon Om.	131
„ cophomeles Om.	95
„ cordigerum Norrl.	114
„ coronopifolium Om.	199
„ coronopoides Om.	180
„ corymbellum Elfstr.	185
„ crocatum Fr.	198
„ croceum (Lindbl.) Dahlst.	14
„ crociodes n. sp.	63
„ crossotum Om.	184
„ cuneolarium Om.	72
„ cymatodon n. sp.	130
„ dalicum K. Joh.	156
„ dentiparens n. sp.	179
„ detractum n. sp.	64
„ detriticeps n. sp.	112
„ deturpatum Om.	103
„ diaphanoides Lbg.	167
„ diapsarum Om.	51
„ diarthrodes n. sp.	57
„ diasemoides n. sp.	79
„ diastasiphyllum n. ssp.	83

	Side
H. diminutulans n. v.	181
„ diplax Om.	18
„ dissimile Lbg.	146
„ dissotocum Om.	52
„ dolicotrachelum Dahlst.	53
„ elachycephalum Om.	180
„ enantiodon Om.	23
„ ephizon Om.	40
„ epibaliodes n. v.	82
„ epichnoum n. sp.	183
„ epipolium Om.	185
„ eremnocephalum Om.	51
„ eretmophyllum n. sp.	51
„ eriphaeum n. sp.	27
„ esketanense Stenstr.	174
„ espelandense n. v.	140
„ etheirodes n. sp.	89
„ eucalpideum Om.	43
„ eucrinodes Om.	72
„ euctenodon n. sp.	49
„ eueimon Om.	49
„ euexum n. sp.	42
„ euglossum Dahlst.	25
„ euodontium n. sp.	22
„ eupetalum n. sp.	60
„ euprasiodes n. sp.	163
„ euprionotum n. sp.	178
„ eurototiceps n. sp.	61
„ eurylophum Om.	193
„ euryodes n. sp.	204
„ eutypotum n. sp.	99
„ exallum n. sp.	90
„ eximiiforme Dahlst.	43
„ expallidiforme Dahlst.	120
„ expansum Dahlst.	40
„ facetum n. sp.	80
„ filicaule Om.	12
„ filicauloides n. v.	12
„ finsaetense Om.	141
„ flaccidum Om.	16
„ flexifolium n. sp.	125
„ flexuosifrons n. sp.	44
„ floccidorsum Om.	67
„ flomense Om.	143
„ formosum Om.	134
„ frondiferum Elfstr.	34

	Side		Side
<i>H. furvescens</i> Dahlst.	193	<i>H. iophyllum</i> Om.	182
„ <i>furviusculum</i> n. sp.	10	„ <i>ischnodes</i> n. sp.	198
„ <i>fuscocinereum</i> Norrl.	117	„ <i>jondalense</i> n. v.	76
„ <i>fuscopunctatum</i> Om.	117	„ <i>lacerifolium</i> Almqu.	112
„ <i>fusculans</i> Om.	13	„ <i>lampadiotum</i> Om.	40
„ <i>galbanum</i> Dahlst.	143	„ <i>lamproglaucum</i> n. sp.	95
„ <i>glaucellum</i> Lbg.	184	„ <i>lanceifolium</i> n. v.	25
„ <i>glaucolissodes</i> n. sp.	103	„ <i>lasicaule</i> n. sp.	196
„ <i>glaucovatum</i> Om.	103	„ <i>latifrons</i> Om.	78
„ <i>glischrodes</i> Om.	155	„ <i>leiophyton</i> Dahlst.	187
„ <i>globiceps</i> Dahlst.	21	„ <i>lepidellum</i> Om.	155
„ <i>goniophyllum</i> Om.	131	„ <i>leptoglossoides</i> Om.	28
„ <i>gracile</i> Lbg.	36	„ <i>leptoglossum</i> Dahlst.	29
„ <i>gracilescens</i> Almqu.	186	„ <i>leptotephrum</i> Om.	141
„ <i>grammolepium</i> Dahlst. & Enand.	169	„ <i>leucaecolum</i> Om.	95
„ <i>granvinense</i> Om.	207	„ <i>leucomelanides</i> n. sp.	92
„ <i>gravastellum</i> Dahlst.	149	„ <i>leucozum</i> Om.	182
„ <i>griseolans</i> n. sp.	153	„ <i>levior natum</i> n. v.	169
„ <i>gymnozom</i> Om.	199	„ <i>Lindebergii</i> Nym.	83
„ <i>haemophaeum</i> Om.	175	„ <i>lineare</i> Lbg.	208
„ <i>haploschemon</i> Om.	85	„ <i>lineatum</i> Almqu.	183
„ <i>haploschemonoides</i> n. ssp.	85	„ <i>lobulare</i> n. nom.	25
„ <i>hardangerense</i> Om.	72	„ <i>lobulatum</i> Om.	25
„ <i>hastatum</i> Elfstr.	43	„ <i>lomochnoum</i> Om.	48
„ <i>heanotum</i> n. v.	99	„ <i>lonchotum</i> Om.	150
„ <i>hesperinum</i> n. sp.	99	„ <i>lyperodes</i> n. sp.	56
„ <i>hirtellum</i> Lbg.	204	„ <i>macrellum</i> Om.	187
„ <i>hyalotrichum</i> Om.	18	„ <i>megalops</i> n. sp.	81
„ <i>hyperacrodium</i> n. sp.	45	„ <i>melamphaes</i> Om.	132
„ <i>hypermorphum</i> n. sp.	13	„ <i>melandetum</i> Om.	35
„ <i>hypso caule</i> n. v.	189	„ <i>melanocalpis</i> n. sp.	26
„ <i>hypsoplepis</i> Om.	40	„ <i>melanolepis</i> Almqu.	135
„ <i>idanum</i> n. sp.	31	„ <i>melanopum</i> n. sp.	68
„ <i>idiogenes</i> Om.	122	„ <i>melanthes</i> Dahlst.	131
„ <i>idiotropum</i> Om.	192	„ <i>microcolpodes</i> Om.	134
„ <i>imbricatum</i> Lbg.	150	„ <i>microphorum</i> n. sp.	157
„ <i>impexidens</i> Om.	101	„ <i>mollicrinum</i> Om.	72
„ <i>impressum</i> Norrl.	150	„ <i>monacriodes</i> Om.	52
„ <i>incanatum</i> Om.	130	„ <i>monotides</i> n. ssp.	88
„ <i>includens</i> Dahlst.	20	„ <i>mucronosum</i> Om.	185
„ <i>informe</i> Stenstr.	124	„ <i>mutilatum</i> Almqu.	187
„ <i>iniquilobum</i> Om.	53	„ <i>mutilescens</i> Om.	25
„ <i>integratum</i> Dahlst.	134	„ <i>myrdalicum</i> Om.	184
„ <i>integriusculum</i> n. sp.	115	„ <i>neanicum</i> n. sp.	181
„ <i>involutum</i> Dahlst.	144	„ <i>nematozum</i> n. sp.	192
		„ <i>nesheimense</i> n. v.	139

	Side
H. nigrescens Bl.	10
„ nigriceps Lbg.	142
„ nigrisetulum Om.	10
„ niphetodes n. sp.	117
„ nitens Lbg.	152
„ norvegicum (Fr.).....	88
„ notopastum Om.	182
„ nudulum Lbg.	83
„ obesiceps Om.	190
„ obtextum Dahlst.	128
„ obtusoserratum Om.	129
„ ochrostylum Dahlst.	35
„ oddense Om.	196
„ oelvense n. sp.	201
„ oncodes Om.	33
„ orarium Lbg.	151
„ orbicans Almqu.	122
„ orbolense Stenstr.	149
„ oreades Fr.	82
„ ornatum Dahlst.	168
„ orthochaetum n. v.	15
„ ovaliceps Norrl.	65
„ oxygoniophyllum n. sp.	121
„ oxygonium Om.	120
„ pachycephalum Lbg.	189
„ pallidiflorum Om.	149
„ pampleptum Om.	64
„ pampsilum n. sp.	85
„ pantrichotum Om.	150
„ paralum n. v.	153
„ paramecodes Om.	27
„ paracicrinum n. sp.	91
„ parentomum n. v.	120
„ peculiare Dahlst.	69
„ pedatifolium Om.	187
„ pendulum Dahlst.	111
„ percomans n. nom.	124
„ percrenatum Om.	119
„ pernigratum n. v.	207
„ perpiceum n. v.	94
„ personatum Fr.	47
„ pervagoides Om.	12
„ pervagum Om.	12
„ petiolatum Elfstr.	32
„ phaeolepium Dahlst.	132
„ phaulogonium n. sp.	87

	Side
H. philanthrax Stenstr.	124
„ phylladinum n. sp.	34
„ phyllolepidodes Om.	35
„ pinnigerum Om.	107
„ pinnulatum n. sp.	147
„ platymeles n. sp.	23
„ platyphyllodes n. v.	94
„ pleonachum n. hybrid.	18
„ poecilostictum Dahlst.	55
„ poicileimon Om.	11
„ polystegnum n. sp.	204
„ polytroctum Om.	119
„ potamophilum Elfstr.	47
„ praeferondescens n. sp.	199
„ praelatescens n. sp.	171
„ praelucidum Om.	185
„ praematurum Elfstr.	21
„ praenodatum K. Joh.	128
„ praepallidum Om.	36
„ praeserrulans n. nom.	207
„ praetosum n. sp.	17
„ praevestitum n. sp.	196
„ procedens Om.	25
„ prolixum Norrl.	108
„ protenopum n. sp.	135
„ protractum Lbg.	192
„ proximum Norrl.	125
„ pseudidiotropum n. sp.	193
„ pseudobasifolium Om.	144
„ pulchridens Dahlst.	128
„ pycnospodium n. sp.	155
„ pyrinum n. sp.	69
„ radinum Om.	50
„ reclinatum Almqu.	149
„ relaxatum Om.	188
„ rhabdoides Om.	131
„ rhogaleum Om.	108
„ rigidulum n. sp.	170
„ roeldalicum n. sp.	127
„ rosulans Om.	76
„ rosulatum Lbg.	72
„ rufescens Fr.	83
„ rutiliceps Om.	185
„ saturicolor Om.	24
„ saxifragum Fr.	78
„ scalenum Norrl.	114

	Side
H. scandicum N. & P.	16
„ sceletum Om.	50
„ schinocephalum n. sp.	129
„ Schmidtii Tausch.	72
„ scissicaule N. & P.	16
„ scotaeum n. sp.	109
„ scotiniceps n. v.	190
„ sectatiforme n. v.	146
„ sectatum Om.	108
„ sedatum n. sp.	172
„ selasphorum Om.	88
„ Sellandii Om.	40
„ semiangustum n. sp.	202
„ semicrispum Om.	21
„ serrulatum Om.	207
„ sigalodes Om.	32
„ sinuatum Lbg.	177
„ siphlantoides n. v.	181
„ siphланthum Om.	180
„ sisyrnodes n. sp.	9
„ solaricolor Om.	24
„ Sommerfeltii Lbg.	94
„ sordiceps Om.	21
„ spaniophyllum Om.	180
„ sparsifolium Lbg.	181
„ spatulops Om.	40
„ speciosissimum n. v.	107
„ spodiozum Om.	29
„ stenoglaucum n. sp.	101
„ stenolepis Lbg.	105
„ stenomeroides n. sp.	159
„ stenomerum n. sp.	157
„ stenomischum Om.	44
„ stenopifolium n. sp.	53
„ stenopum Om.	45
„ stictophyllum Dahlst.	182
„ stiptoideum n. sp.	200
„ strictum Fr.	195
„ subalpestre Norrl.	150
„ subamblyodes n. sp.	144
„ subarctoum Norrl.	168
„ subcaesitium n. sp.	108
„ subcaudatum Dahlst.	102
„ subelatum Almqu.	192
„ subgracilentum Dahlst.	29
„ sublatifrons n. ssp.	78

	Side
H. submuticum n. sp.	58
„ subpellucidum Norrl.	169
„ subpraealtum Lbg.	16
„ subrigidiforme Om.	153
„ subrigidum Almqu.	164
„ subsilvaticum Almqu.	184
„ subspurciceps n. sp.	174
„ subulans n. v.	102
„ systreptoides n. sp.	118
„ tancolum n. sp.	41
„ tanylepis Om.	55
„ tanyphyton n. sp.	190
„ teleiodon n. sp.	29
„ tenuiceps Om.	43
„ tephrociniceps n. sp.	113
„ terenodes n. sp.	106
„ thoolepis Om.	95
„ thulense Dahlst.	193
„ torpense Dahlst.	144
„ transiens Lbg.	67
„ transientiforme n. sp.	66
„ triangulare Almqu.	111
„ trichophidum Om.	177
„ trichophyton Almqu.	195
„ trichopleum Om.	82
„ tridentatum Fr.	173
„ tubulatum Dahlst.	15
„ tumescens Norrl.	52
„ turritellum Om.	182
„ tyrvense n. ssp.	84
„ ulvikense n. v.	47
„ umbellatum L.	207
„ umbelliferum Lbg.	128
„ umbricola (Sæl.) Norrl.	144
„ unguiculaseens n. sp.	98
„ vadledalense n. sp.	36
„ validipolum Om.	147
„ vangense Om.	142
„ varangerense Elfstr.	21
„ vatnasæetense n. v.	14
„ villosissimum n. v.	12
„ vindalsstoelense n. sp.	140
„ violaceum Lbg.	143
„ ystosense n. v.	174
„ øistesøense n. sp.	76

BERGENS MUSEUMS AARBOK

1921—1922

3. HEFTE

HISTORISK-ANTIVKARISK RÆKKE



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI OG N. NILSEN & SØN

1923

Indhold av 3dje hefte.

	Side
1. Einar Lexow: Hovedlinierne i entrelacornamentikkens historie (med 10 plancher).....	1—92
2. Haakon Shetelig og Johs. Bøe: Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1921 (med 8 figurer i teksten).....	1—64
3. Johs. Bøe: Steinaldersboplassene paa Nappen i Søndhordland (med 70 figurer i teksten og 1 kart).....	1—33

BERGENS MUSEUMS AARBOK

1921—1922

HISTORISK-ANTIKVARISK RÆKKE

REDIGERT AV
CARL FRED. KOLDERUP
MUSEETS DIREKTØR



264482

BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI OG N. NILSSEN & SØN

1923

UTGIT PAA BEKOSTNING AV: STATSBI DRAG, BØRS', BERTHE MARIE
DANIELSSENS, F. DANIELSSENS OG A. LARSENS, F. HANSENS OG
H. DANIELSSENS, JOACHIM FRIELES OG HENRIK SUNDTS LEGATER
SAMT PRÆMIEOBLIGATIONSFONDET.

Indhold.

Historisk-antikvarisk række.

	Side
1. Einar Lexow: Hovedlinierne i entrelacornamentikkens historie (med 10 plancher).....	1—92
2. Haakon Shetelig og Johs. Bøe: Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1921 (med 8 figurer i teksten).....	1—64
3. Johs. Bøe: Steinaldersboplassene paa Nappen i Søndhordland (med 70 figurer i teksten og 1 kart).....	1—33

Bergens Museums Aarbok 1921—22.

Hist.-antikkv. række nr. 1.

Hovedlinierne i entrelacornamentikkens historie.

Av

Einar Lexow.

Med 10 plancher.

Da jeg for nogen aar siden holdt paa med forarbejderne til en kortfattet stilhistorie, var det kapitlet om den tidlige middelalder, som voldte mig de største vanskeligheter. Særlig var det baandfletningsornamentikken i Irland og i Norden og dermed sammenhængende spørsmåal, som jeg ikke var istand til at finde rede i; resultatet blev da ogsaa, at jeg for denne periodes vedkommende nøiet mig med en kort gennemgaaelse av den nordiske dyreornamentiks historie og lot de almindelige europæiske problemer ligge. Tilfredsstillende var jo dette ikke, og jeg bestemte mig derfor til at sætte mig nærmere ind i denne periodes ornamentik, saa jeg kunde staa bedre rustet til en eventuel ny udgave av boken. Det viste sig da, at baandfletningsornamentikken byr paa saa mange vanskelige problemer og har været gjenstand for saa mange forskjellige fortolkninger, at en orientering i emnet praktisk talt var umulig uten indgaaende studier. Og det blev til, at jeg saa smaat begyndte at samle materiale til en oversigt over folkevandringstidens og vikingetidens baandfletningsornamentik. Efterhaanden utvidet rammen sig, og snart begyndte min materialsamling at omfatte tegninger og notater vedrørende emnet fra alle mulige perioder og lande. Det hele vokste mig tilsidst fuldstændig over hodet; jeg blev klar over, at den, som skulde kunne fremlægge en helt uttømmende og fuldt gyldig fremstilling av baandfletningsornamentikkens historie maatte være baade etnograf, ægyptolog, klassisk arkæolog, nordisk arkæolog og meget andet; han maatte ha adgang til de rikeste biblioteker som eksisterer, og maatte besøke museer og gamle bygninger i alle verdensdele. Efter 20 aars intenst arbeide kunde kanske en saadan mand si, at han kjendte sit emne tilbunds. Det var derfor unegtelig meget, som talte for, at jeg for min del like godt først som sidst kunde opgi enhver befatning med emnet. Men naar jeg saa igjennem mit materiale, var det dog efterhaanden blit saapas stort, at jeg ikke hadde hjerte til at lægge det helt til side. Og

dertil kom, at jeg under mit innsamlingsarbeide litt efter litt hadde dannet mig en opfatning av enkelte av de problemer, som knytter sig til dette emne; jeg syntes, jeg skimtet en sammenheng. Og jeg tænkte, at et beskedent forsøk paa at trække op hovedlinierne i baandfletningsornamentikkens historie neppe kunde skade, men snarere bidrage til, at dette emne kunde bli nærmere undersøkt av andre, som har bedre leilighet til førstehaandsstudier.

Naar jeg nu fremlægger mit forsøk, er jeg klar over, at jeg bygger paa et høist ufuldstændig og temmelig tilfældig sammenbragt materiale. Praktisk talt er det kun de lettere tilgjengelige publikationer, som har været gjenstand for min gjennomgaaelse, mens jeg kun i undtagelsestilfælder har gaat direkte til gjenstandene selv. Dette vilde være en utilgivelig feil, hvis det gjaldt ethvert andet materiale end netop baandfletningsornamentikken. Men denne er efter hele sit væsen saa upersonlig og systematisk, at reproduktionen helt kan træde i gjenstandens sted. De smaa uregelmæssigheter, som kanske ikke kommer ordentlig frem i en reproduktion, er her uten enhver betydning, og gjenstandens form og teknik er ogsaa ganske likegyldig, idet det kun er baandfletningssystemet, hvis historie vi her beskæftiger os med.

Som praktisk talt alle arbeider av denne art har min fremstilling den feil, at den tar større hensyn til det nærliggende end til det fjernere materiale. Dette har imidlertid for mit vedkommende været en uundgaaelig følge av de forhold, som jeg har arbeidet under. I nogen grad opveies det forhaabentlig av den omstændighet, at jeg ikke ensidig bygger paa f. eks. nordiske, engelske eller tyske undersøkelser, men at den anvendte literatur er saa broget og mangfoldig, at jeg kun i rene undtagelsestilfælder har været henvist til at følge en enkelt autoritet. Dermed vil jeg ikke ha sagt, at jeg bestandig har været istand til at gjøre mig op en begrundet personlig mening om alle spørsmåal; særlig hvor det gjælder dateringer, har jeg saaledes somoftest maattet noie mig med at referere de »sidste resultater«, som vel endogsaa i mange tilfælder vil vise sig at være adskillig forældet.

Paa grundlag av det materiale, som jeg har samlet, vilde det været let at gi denne fremstilling det firedobbelte omfang. Men en avhandling bør efter min mening være saa kort som mulig, og jeg har derfor systematisk utskutt alt materiale, som forekom mig at være uten væsentlig betydning for sammenhængen. En

mængde henvisninger, som kunde bekræfte, at et eller andet motiv er særlig hyppig anvendt eller holder sig særlig længe, er saaledes utelatt, fordi de i almindelighed ikke fortæller mere, end hvad enhver med noget kjendskap til stilhistorien vil være opmærksom paa paa forhaand. Derimot er jeg mig ikke bevidst at ha utelatt noget av det materiale, som kun vanskelig lar sig indpasse i sammenhængen; netop overfor dette materiale er det jo, at det vil vise sig, om min opfatning holder stik eller ikke. Følgen derav er igjen, at min fremstilling ofte gaar let henover perioder og stilgrupper, hvor materialet er talrig og saa at si normalt, mens den til gjengjæld beskjæftiger sig mere indgaaende med isolerte og avvikende former.

Under mit arbeide har jeg mottat bistand fra mange forskjellige hold. Med tak skal her nævnes professor dr. Haakon Shetelig, Bergen, riksantikvar dr. Harry Fett, Kristiania, riksantikvar dr. Bernhard Salin, Stockholm, amanuensis dr. Sune Lindqvist, Stockholm, professor dr. Ewert Wrangel, Lund, museumsinspektør Chr. Axel Jensen, museumsinspektør dr. Frederik Poulsen, Kjøbenhavn og professor Baldwin Brown, Edinburgh, — videre de biblioteker, som har hjulpet mig med utlaan, nemlig Universitetsbiblioteket, Kristiania Kunstindustrimuseums, Vestlandske Kunstindustrimuseums og Nordenfjeldske Kunstindustrimuseums biblioteker, samt det Kongelige Bibliotek i Kjøbenhavn.

En særlig tak retter jeg til assistent ved Bergens Museum, frk. M. Abel, som har tegnet plancherne. Jeg gjør for sikkerhets skyld opmærksom paa, at jeg for de enkelte motivers vedkommende ikke har søkt at gjengi noget bestemt forbillede, men har villet vise vedkommende motivs konstruktionssystem, saa regelmæssig tegnet som mulig. Plancherne indeholder saaledes ikke mit egentlige billedmateriale, idet dette findes spredt rundt i alle de verker, til hvilke der er henvist. De er kun tilføiet for at lette læsningen og gi prøver paa de mest utprægede motiver inden de forskjellige grupper.

Bergen i september 1922.

Einar Lexow.

Indhold.

	Side
I. Entrelacornamentikkens oprindelse	9
II. Tidlig entrelacornamentik inden Middelhavsomraadet	12
III. Tidlig entrelacornamentik inden andre kulturomraader	19
IV. Græsk og romersk entrelacornamentik	22
V. Oldkristelig entrelacornamentik i tiden 300—600 e. Kr.....	26
VI. Germansk entrelacornamentik før aar 600	36
VII. Den byzantinske entrelacornamentik efter aar 600.....	44
VIII. Entrelacornamentikken paa de britiske øer i tiden 600—800	50
IX. Nordisk entrelacornamentik i tiden 600—800	65
X. Langobardisk entrelacornamentik i tiden 600—800	68
XI. Nordisk entrelacornamentik i tiden 800—1100	74
XII. Muhammedansk entrelacornamentik	84
XIII. Europæisk entrelacornamentik efter 1100	89
XIV. Resultater	91

I.

Entrelacornamentikkens oprindelse.

Baandfletningsornamentik — eller »entrelac«-ornamentik for at bruke den ulike lettere franske glose — er betegnelsen for en ornamentik, der tilsyneladende overspænder en flate med et netverk av oftest jevnt brede baand, der skal se ut som de er flettet sammen, saa de bevæger sig avvekslende over og under hinanden. Det er ikke en ornamentik, som særlig forekommer paa flettede baand; det er ikke en ornamentik, som spesielt er knyttet til nogen bestemt teknik eller nogen bestemt art gjenstande. Den forekommer i reliefarbeider av sten, av træ, av ben og av metal; den forekommer ridset eller malet paa plane flater; den forekommer som indlagt mosaikarbeide; den forekommer i nærsagt et hvilket som helst materiale og utført i en hvilket som helst teknik. Men den utføres ikke ved en virkelig sammenfletning av virkelige baand; en saadan fremgangsmaate vilde tilveiebringe et tekstilprodukt, men ikke en entrelacdekoreret flate. Selvfølgelig kan der tænkes en sammenheng mellem et saadant produkt og entrelac-ornamentikken; det er et spørsmål, som vi senere skal komme tilbake til. Hvad der her skal slaaes fast, er bare, at entrelacornamentikken er det dekorative utstyr av en flate og ikke har noget med flatens tilblivelsesproces at gjøre.

I almindelighet blir det hævdet, at entrelacornamentikken er opstaat ved efterligning av kurvfletning. Imidlertid kan man ikke uten videre slutte sig til en saadan opfatning, selv om den gir en meget nærliggende forklaring paa fænomenet. Skal man ha haab om at komme til et nogenlunde sikkert resultat, maa man heller undersøke spørsmålet historisk, søke at fastslaa, hvilke entrelac-motiver som er de ældste, og hvor og naar de første gang optræder. Det vil da være mest praktisk at vælge en bestemt tidsgrænse og undersøke de motiver, som forekommer forut for dette tidspunkt. Av mange grunde vil det være riktig at trække denne grænse ved jern-

alderens begyndelse for de folks vedkommende, som tilhører det indre Middelhavsomraade (det sydøstlige Europa, det sydvestlige Asien og det nordøstlige Afrika) eller som grænser til dette omraade, mens vi for andre kulturomraaders vedkommende vælger det tidspunkt, da de med sikkerhet vites at være kommet i forbindelse med Middelhavsomraadet eller for den senere tids vedkommende med det europæiske, muhamedanske eller østasiatiske kulturomraade.

Det viser sig da, at de entrelacmotiver, som forekommer forut for denne tidsgrænse, er overordentlig faa. Kun et enkelt motiv spiller nogen rolle i denne tidlige tid, men det forekommer til gjengjæld særdeles hyppig og paa mange forskjellige kanter av jordkloden. Og da dette er det enkleste av alle tænkelige entrelacmotiver, er det overveiende sandsynlig, at dette motiv er det ældste og i virkeligheten danner utgangspunktet for hele den senere utvikling.

Motivet, som vi vil kalde »tobaandsfletningen« (pl. I 2), bestaar av to bølgeformig bevægede baand, hvorav det ene vekselvis gaar over og under det andet. Av og til kan disse baand være flettet tæt sammen, saa der ikke blir noget aapent rum mellem baandene; andre ganger er fletningen løsere, saa der opstaar lancetformede eller cirkelrunde aapninger mellem baandene, i mellemrummet mellem de punkter, hvor de skjærer hinanden (pl. I 1). Baandene er ofte utstyret med langedefurer, en eller to, en sjelden gang flere.

Tobaandsfletningen forekommer for Middelhavsomraadets vedkommende hos de kretisk-myeniske folk under bronsealderen, i Ægypten under det nye rikes tid, i Mesopotamien sikkert i assyrertiden, muligens ogsaa i den gammelbabylonske tid og desuten i et enkelt isolert tilfælde allerede i sumerisk kunst. I europæisk bronsealdersornamentik finder man den ogsaa, bl. a. i Norden. Videre forekommer den i Kina under Tshoudynastiet (1122—221 f. Kr.), i det gamle Mexico, paa New Guinea og paa New Zealand. Andre steder vil den kanske ogsaa kunne paatræffes ved nærmere undersøkelser, men spiller ialfald neppe nogen større rolle.

Det vil efter dette være klart, at tobaandsfletningen maa være opstaat paa flere steder uavhengig av hinanden. Der kan nok være en forbindelse mellem de forskjellige forekomster inden Middelhavsomraadet og de tilstøtende deler av Europa; men derimot kan det vanskelig tænkes, at der kan være nogensomhelst sammenheng mellem den gammelkinesiske og den vestasiatiske tobaandsfletning.

Ialfald er det paa andre omraader vanskelig at paavise nogen forbindelse mellem Kina og Middelhavsomraadet forut for Handynastiets tid (206 f. Kr. — 221 e. Kr.). Heller ikke er det meget sandsynlig, at New Guinea og New Zealand har faat sin tobaandsfletning utenfra, selvom en formidling gjennom muhammedansk og indisk kunst ikke er helt utelukket. For Mexicos vedkommende er saken helt klar; ti selvom det nok er mulig, at den gamle amerikanske kultur gjennom mange mellemed stammer fra Asien, saa kan det ialfald neppe tænkes, at et saadant ubetydelig detailmotiv som tobaandsfletningen har kunnet overføres den lange vei over Stillehavets øgrupper.

Spørsmålet er da, om der paa andre punkter er nogen likhet mellom de folks ornamentik, som her er omtalt, som kan gjøre det forstaalig, at tobaandsfletningen netop optræder paa disse steder. Det vil da straks springe i øinene, at netop de samme folk gjør en utstrakt bruk av spiraller og den dermed sammenhengende mæander i sin ornamentik. Og det er paafaldende, at denne spiralornamentik likesom tobaandsfletningen praktisk talt ikke forekommer andetsteds forut for det tidspunkt, vi her regner med. Det synes da meget naturlig at søke en sammenheng mellom spiralornamentikken og tobaandsfletningen.

Et av spiralornamentikkens almindeligste motiver, som forekommer overalt, hvor spirallerne spiller en dominerende rolle, er det, som gjerne kaldes »spiralkjeden«. Det er en bord, som bestaar av en række S-formig sammenstilte spiraller, der er haket indi hinanden. Intet er lettere at tænke sig, end at en saadan spiralkjede gjennom forenkling kan utvikle sig til en fullstendig tobaandsfletning. Rent teoretisk er der saaledes ingenting iveien for at anta, at alle tobaandsfletninger er opstaat saaledes. Det vilde paa en grei og naturlig maate forklare, hvorfor tobaandsfletningen er det første av alle entrelacmotiver, og likeledes hvorfor den netop opstaar hos de folk, som dyrker spiralornamentikken med særlig iver. Imidlertid kan man ikke uten videre akseptere en saadan generel forklaring paa fænomenet, og vi skal derfor i det følgende se litt nærmere paa utviklingen inden de enkelte omraader.

Skulde det vise sig, at ikke alle tobaandsfletninger direkte kan føres tilbake paa spiralkjeden, vil vi dog allikevel turde regne med, at spiralornamentikken overalt har hat sin betydning for tobaandsfletningens indførelse i ornamentikken. Det er ganske

naturlig, at de folk, som var vant til spiralkjedernes S-formig bølgende og sammenflettede linjeføring, med iver vilde gripe og utnytte et saadant entrelacmotiv, hvis de paa anden maate var blit kjendt med det. Som et foreløbig resultat tør vi vistnok slaa fast, at tobaandsfletningen indgaar som et naturlig led i den deko-rationsstil, som bygger paa en utstrakt anvendelse av spiraller.

II.

Tidlig entrelacornamentik inden Middelhavsomraadet.

Det ældste entrelacmotiv og i det hele tat det eneste, som kan paavises forut for aar 2000 f. Kr., er den tobaandsfletning, som findes paa det kjendte sumeriske relief fra Tello, der med sikkerhet kan henføres til kong Entemenas dage.¹⁾ Det er umulig at anga noget bestemt tidspunkt for denne konges regjeringstid; men sikkert er det ialfald, at han var en av de sumeriske konger av Ur-Ninas dynasti, antagelig dennes sønnesøns søn, altsaa omtrent 100 aar yngre. Man var tidligere tilbøielig til at mene, at Ur-Nina levet omkring aar 4000 f. Kr. I den senere tid har man dog kunnet gjøre det sandsynlig, at han i virkeligheten levet henved 1000 aar senere, altsaa noget før aar 3000²⁾, og enkelte forskere mener endog at kunne rykke ham frem til ca. 2700 f. Kr.³⁾ Dette er den seneste datering, som nogen har vovet at gi for Ur-Ninas regjeringstid, og vi tør derfor regne med, at Tello-relieffet senest skriver sig fra tiden omkring aar 2600 f. Kr. og at det sandsynligvis er flere hundrede aar ældre. I alle tilfælder er vi med Tello-relieffet kommet tilbake til en tid, da der neppe nogensteds fandtes en rikt utviklet spiralornamentik, og da der ialfald i den gamle sumeriske ornamentik ellers ikke forekom andet end ganske enkle geometriske motiver. Tello-relieffets tobaandsfletning staar saaledes underlig isoleret; den er uten enhver sammenhæng med den samtidige ornamentik, og det er da et spørsmal, om ikke motivet i dette tilfælde

¹⁾ Se bl. a. Jastrow: *The Civilization of Babylonia and Assyria*, Philad. og London 1915, s. 389 og planche XLIX, fig. 1.

²⁾ J. Kolmodin: *Den historiska kronologien i Assyrien och Babylonien*, *Antikvarisk tidskrift för Sverige* 1919, nr. 5, s. 24.

³⁾ Se artikelen *Babylonia and Assyria* i *Encyclopædia Britannica*, 11. utgave, Cambridge 1910—11.

maa opfattes som et billede eller et symbol, der er anbragt paa stenen, ikke til pryde, men i en bestemt hensigt. Det synes ogsaa virkelig at være tilfældet. Relieffet bestaar nemlig av to partier; i det øvre felt finder man et arrangement av forskjellige dyreskikkelser, som utvilsomt har symbolsk betydning; i det nedre felt finder man tobaandsfletningen, den og intet andet. Den utgjør altsaa ingen del av et ornamentalt hele; men den fylder med sine 4 vindinger hele det nedre felt, som ikke synes at ha nogen anden hensigt end den at gi plads for dette motiv. Hvad tobaandsfletningen her betyr, kan ingen ha nogen begrundet mening om. Man kan tænke sig, at det er billedet av et taug, kanske som et symbol paa styrke eller samhold; men en saadan antagelse er jo ikke andet end den rene gjætning, og motsies til en viss grad av den omstændighet, at baandet er treriflet. Det er muligens ikke uten betydning, at man, rigtignok fra noget yngre tid, fra samme kultur-omraade har et relief med to slanger, der slynger sig om en stav, paa den bekjendte Gudeavase¹). Her finder vi saaledes ganske det samme bevægelsesskema som i Tello-relieffets tobaandsfletning, og det synes ikke usandsynlig, at de to fremstillinger har noget med hinanden at gjøre. Det er ialfald betegnende, at det eneste sumeriske motiv, som kan stilles sammen med tobaandsfletningen, hører hjemme, ikke i tidens ornamentik, men i dens symbolske billedkunst.

Mot den opfatning av tobaandsfletningen paa Tello-relieffet, som her er gjort gjældende, taler bare en omstændighet. I den assyriske ornamentik, som forøvrig er henved 2000 aar yngre end Tello-relieffet, forekommer tobaandsfletningen nemlig overordentlig hyppig, og de fleste forskere har derfor været tilbøielig til at betrakte det isolerede gamle sumeriske motiv som det ældste kjendte eksempel paa denne entrelacornamentik. Saalænge man imidlertid ikke har paavist mere end denne ene forekomst i den sumeriske kunst og heller ikke har trukket frem noget eksempel fra den mellem-liggende tid, synes det noget forhastet at ville hævde en sammenheng, saa meget mere som den assyriske tobaandsfletning i sin detaljbehandling avviker ganske sterkt fra den sumeriske. Da er det langt mere sandsynlig, at assyrerne har faat motivet andetstedsfra, fra et av de folk i det indre Middelhavsomraade, der som vi

¹) Se de Sarzec: *Découvertes en Chaldée*, Paris 1887—1906, pl. 44.

senere skal se hadde indført motivet i sin ornamentik sammen med de egentlige spiralmotiver.

Skulde senere undersøkelser bringe for dagen, at den assyriske tobaandsfletning allikevel gaar tilbake paa den sumeriske, vil dette imidlertid ikke i mindste maate rokke ved den opfatning, at tobaandsfletningen i almindelighet hører hjemme i spiralornamentikken. Ti det maa ansees som helt utelukket, at den sumeriske tobaandsfletning i saa tilfælde kan ha dannet utgangspunktet for alle andre tobaandsfletninger hele verden over, og vi blir da allikevel nødt til at søke en anden forklaring paa motivets oprindelse andetsteds, f. eks. i Mexico.

Efterat det saaledes er lykkedes os indtil videre at skille den sumeriske tobaandsfletning ut fra ornamentikkens historie, blir problemet adskillig enklere. Ti for de øvrige folks vedkommende, som tilhører det indre Middelhavsomraade, volder det ingen vanskelighet at paavise, at tobaandsfletningen som ornamentalt motiv først optræder samtidig med eller efter at spiralkjeden blir almindelig. Forat dette skal bli os klart, maa vi imidlertid først med et par ord berøre spiralornamentikkens første optræden og utbredelse inden det omraade, som vi nu beskæftiger os med.

Det er en kjendt sak, at spiralmotiver forekommer i mange forskjellige tiders og folks ornamentik uten at der kan paavises den fjerneste sammenheng mellem de forskjellige forekomster. Saaledes finder vi spirallen baade i Vesteuropas palæolitiske kunst og i Ægyptens førdynastiske ornamentik, for bare at nævne et par av de tidligste og mest isolerte eksempler. Men disse spiraller er gjennomgaaende enkelte løsrevne strekspiraller og danner ikke noget sammenhengende system av baandformede, S-formig sammenstilte spiraller. Det er først paa et senere utviklingstrin, at vi møter en saadan spiralornamentik. For det indre Middelhavsomraades vedkommende optræder »S-ornamentikken«, som vi her kan kalde den, under den senere del av det 3dje aartusen f. Kr. Allerede omkring 2500 kan den paavises i Balkanlandene og paa Malta, omkring aar 2000 naar den frem til Kreta og Ægypten og i tidlig bronsealder, omkring 1600 f. Kr. vinder den ogsaa indpas i Norden.¹⁾ Og forut for disse tidspunkter forekommer da heller

¹⁾ Jeg henviser forøvrig for dette problems vedkommende til min op-sats Hal Tarxien-fundet og dets forhold til kretisk og ægyptisk ornamentik, i Bergens Museums aarbok 1918—19.

ikke tobaandsfletningen inden de forskjellige deler av omraadet. Efterat spiralkjeden er blit almindelig, er det derimot ikke saa sjelden man træffer paa motiver, som synes at maatte opfattes som tobaandsfletninger. Men endnu langt oftere træffer man border som hverken er ordentlige spiralkjeder eller danner en virkelig baandfletning, og disse motiver synes da at maatte kunne opfattes som overgangsleddet og at gi forklaringen paa, hvorledes tobaandsfletningen har kunnet udvikle sig av spiralkjeden. Det lar sig imidlertid ikke paa det nuværende standpunkt gjøre at sammenstille en kronologisk korrekt utviklingsserie, og jeg maa derfor nøie mig med at nævne enkelte spredte eksempler, der viser, at tendensen er tilstede overalt inden omraadet. Jeg vil ogsaa til støtte for min opfatning anføre, at flere forfattere tidligere har antydnet den samme forklaring av tobaandsfletningens oprindelse; selv bygger jeg ikke paa disse forfattere, men er som disse kommet til mit resultat paa grundlag av det foreliggende materiale. En forfatter¹⁾ sier saaledes: »En særlig form for spiralmønstret er den, som blev brukt for border, ogsaa kaldet bølgen eller mæanderen, som gik over til at bli tobaandsfletning« (»which merged into the guilloche«). Den anden²⁾ sier under omtale av spirallens utartning, at der »danner sig figurer, beslegtet med den græske formskat: den saakaldte løpende hund og flettebaandet«.

Men naar det ikke er mulig at skaffe noget positivt bevis tilveie for den sammenheng, som her er forutsat, blir det nødvendig at se nærmere paa forholdene inden hver enkelt del av omraadet for om mulig at skaffe tilveie det negative bevis, at ingen anden forklaring paa motivet lar sig opstille. Vi stanser da først ved den ægyptiske kunst, hvor materialet er bedst kjendt.

Det vil da ved en gjennomgaaelse av de almindelig tilgjengelige publikationer straks springe i øinene, at tobaandsfletningen i det hele tat spiller en ganske underordnet rolle i den ægyptiske ornamentik. Og under det gamle rikes tid forekommer den i det hele tat ikke som ornament. Derimot finder vi blandt hieroglyferne et tegn, som ser ut som et stykke av en tobaandsfletning med tre vin-

¹⁾ Flinders Petrie: *Egyptian Decorative Art*, London 1895, s. 40. Antagelig støtter han sig paa en uttalelse i samme retning av Goodyear i *Architectural Record*, II, 1893, p. 291.

²⁾ C. Schuchardt: *Das technische Ornament in den Anfängen der Kunst*, *Præhist. Zeitschrift* 1910, s. 162.

dingen. Det er hieroglyfen for bokstavet h, som sikkert ogsaa har en anden rent billedlig betydning; en gjenstand av ganske den samme form forekommer ialfald avbildet paa et vægbillede fra det gamle rike, liggende sammen med nogen andre saker.¹⁾ Men der er ingen grund til at tro, at dette billedtegn har noget med tobaandsfletningen som ornamentalt motiv at gjøre; hvis der her skulde være nogen sammenheng, vilde det være vanskelig at forklare, hvorfor dette motiv netop skulde overføres til ornamentikken under det XII. dynasti. Noget lignende gjælder om de sammenflettede slanger²⁾, som forekommer paa et knivskæft fra Abydos, som tilhører den thinitiske periode (de første dynastier), forøvrig en ganske merkelig parallel til slangestaven paa den gammelbabilonske Gudeavase, som vi ovenfor har omtalt. Saadanne fremstillinger viser bare, at tilbøiligheten til sammenfletning og overskjæring altid er tilstede i billedkunsten; derimot gir de intet bidrag til forstaaelsen av, hvorfor det samme motiv kommer til at gjøre sig gjældende i ornamentikken. Da har det større interesse at iagttage et ornamentalt bordmotiv, som Flinders Petrie har kaldt »crossed binding«³⁾, og som forekommer allerede under det gamle rike. Efterhaanden gaar dette nemlig over til at bli en virkelig tobaandsfletning; overgangsstadiet representeres bl. a. i en grav i Benihassan fra XII. dynasti⁴⁾, det endelige resultat i en grav ved Gizehpyramiderne fra XXVI. dynasti.⁵⁾ Kun i det sidste, meget sene tilfælde er det ganske utvilsomt, at motivet virkelig er at opfatte som en tobaandsfletning i kantet form. Det samme motiv i buet form træffer vi i grave fra XII. dynasti⁶⁾ og fra XVII. dynasti⁷⁾; i begge tilfælder ligger det nær at opfatte motivet som en tobaandsfletning, men entrelacbevægelsen er dog ikke angitt i nogen av dem, og det er likeledes paafaldende, at motivet altid forekommer i lodret stilling og placeret paa samme maate som Petrie's »crossed binding«.

¹⁾ Avbildet bl. a. som fig. 135 i Jéquier: *Histoire de la civilisation égyptienne*, Paris 1913.

²⁾ Avbildet bl. a. s. 93 i Hoernes: *Urgeschichte der bildenden Kunst*, Wien 1915.

³⁾ L. c. s. 103.

⁴⁾ Lepsius: *Denkmäler aus Aegypten* II, 126.

⁵⁾ Ibid. III, 278.

⁶⁾ Ibid. II, 148.

⁷⁾ Ibid. III, 19.

For disse motivers vedkommende tør vi derfor slaa fast, at de først under det XII. dynasti antar en form, som minder om tobaandsfletningen, og at de først paa et langt senere tidspunkt viser den karakteristiske entrelacbevægelse. Den virkelige tobaandsfletning har dog ikke været helt ukjent i Ægypten; men det ser ut til, at den væsentlig forekom paa saker, der var importert fra Keftiu, ægypternes navn paa Kreta. Flinders Petrie¹⁾ omtaler saaledes dens forekomst paa den sorte keramik i Kahunfundet fra det XII. dynastis tid, og det synes at fremgaa av hans uttalelser, at denne keramik ikke er ægyptisk, men skriver sig fra ægæisk kultur-omraade. Jeg har ikke selv hat anledning til at kontrollere rigtigheten av denne opfatning, men ser ingen grund til at betvile den. Tobaandsfletningen paa scarabæer fra samme tid²⁾ maa isaafald opfattes som en ægyptisk efterligning av det fremmede motiv.

Forøvrig er det av mindre betydning for spørsmålet om tobaandsfletningens oprindelse, om Kahunkeramikken er ægæisk eller ægyptisk. I alle tilfælder har vi her en uomtvistelig ornamental tobaandsfletning, der efter alt at dømme kan dateres til tiden 2000 til 1800 f. Kr. Dens sammenheng med spiralkjeden blir like sandsynlig, om vi henfører den til det ene eller det andet av de to folk, som begge netop paa denne tid med iver kastet sig over spiralornamentikken.

For Ægyptens vedkommende fik motivet, som vi har set, forholdsvis liten betydning. Saavidt jeg har kunnet bringe paa det rene, er tobaandsfletningen i virkeligheten det eneste entrelacmotiv som forekommer i den ægyptiske ornamentik, og selv den er i virkeligheten meget litet anvendt. Jeg bortser da fra enkelte temmelig uregelmæssige baandfletninger, som forekommer paa en del scarabæer³⁾; den omstændighet, at der blandt disse findes en »valknute«, tyder ialfald sterkt paa, at disse scarabæer maa henføres til en meget sen periode. Ti valknuten kan ellers ikke paavises før i romersk eller sen hellenistisk kunst.

For Kretas vedkommende stiller saken sig omtrent paa samme maate som for Ægyptens. Tobaandsfletningen synes at forekomme leilighetsvis som en avledning av spiralkjeden. Jeg har nævnt, at

¹⁾ L. c. s. 40.

²⁾ Ibid. s. 40.

³⁾ Leemans: *Aegyptische Monumenten* I, pl. XXX, nr. 1655, 1716, 1723, 1724, 1729, 1745 og andre.

der er en mulighed for, at den sorte keramik i Kahunfundet er av kretisk oprindelse; men den nøiagtige og velutviklede tobaandsfletning, som findes der, er isaafald en temmelig isolert foreteelse. De tobaandsfletninger, som ellers forekommer er nemlig langt mere primitive. Man finder dem blandt andet paa et vaselok fra Praesos og paa kamaresvaser fra Palaikastro¹⁾, arbeider, der synes at skrive sig fra en forholdsvis tidlig tid, antagelig fra den sidste del av den gammel-minoiske periode. Og omtrent i samme form finder man den paa en alabastron fra en grav nær Knossos²⁾, som skriver sig fra sidste del av den sen-minoiske periode. Der synes da at være noget, som taler for, at man bør opfatte denne tobaandsfletning som den specielle kretiske form. Her som i Ægypten er motivet av underordnet betydning.

Gaar vi lenger nordover, til Balkanlandene, Sortehavsdistrikterne og det centraleuropæiske omraade, træffer vi for den neolitiske tids og bronzealderens vedkommende ingen sikker tobaandsfletning, men nok spiralkjeder, som i sin form kommer den meget nær. I nordisk bronzealderkeramik træffer vi derimot leilighetsvis paa et motiv, som virker som en fuldt utviklet tobaandsfletning. Det har da ogsaa været opfattet som en avledning av den babylonske tobaandsfletning³⁾. Men der kan neppe være nogen tvil om, at det i virkeligheten er en helt selvstendig avledning av den nordiske spiralkjede, idet alle mellemed er repræsentert. Der er forøvrig ingen grund til at tro, at motivet her nogen gang har været tænkt som en tobaandsfletning; naar det for vort øie fremtræder som en saadan, beror det paa den omstændighet, at vi fæster os ved ornamentets negative istedenfor ved dets positive deler. En sammenligning med andre nordiske bronzealderornamenter vil vise, at det er linjerne og ikke mellemrummene, som utgjør motivet. I virkeligheten blir motivets forekomst i nordisk bronzealder en udmerket støtte for den opfatning, at spiralborder naarsomhelst og overalt kan gaa over til tobaandsfletninger.

Med det sidste eksempel er vi kommet utenfor det jeg har kaldt Middelhavsomraadet; men vi bevæger os fremdeles indenfor den

¹⁾ Annual of the British School at Athens 1901—02, s. 235, fig. 4, og s. 295, fig. 10—12.

²⁾ Evans: The Tomb of the Double Axe, pl. II i Archaeologia 1913—14.

³⁾ Montelius: Die typologische Methode, Stockholm 1903, s. 68.

samme kulturkreds. Ogsaa i andre fjerntliggende deler av omraadet som f. eks. Transkaukasien forekommer et bronzealdersmotiv av samme art, en mellemtung mellom en spiralkjede og en tobaandsfletning.¹⁾ Og en nærmere undersøkelse vilde sikkert bringe for dagen, at tobaandsfletningen dukker op paa de forskjelligste steder inden omraadet som en naturlig konsekvens av tidens sterke interesse for spiralkjeden.

Vi har nu set, hvorledes tobaandsfletningen inden det omraade, vi hittil har beskjaftiget os med, optraeder sammen med spiralornamentikken. Andre entrelacmotiver synes i det hele tat ikke at forekomme forut for jernalderens begyndelse. Det ligger da nær at slutte, at der for dette omraades vedkommende maa være en sammenheng mellom tobaandsfletningen og spiralornamentikken, og alt synes da at tale for, at utviklingen av motivet har formet sig omtrent som her antydnet.

III.

Tidlig entrelacornamentik inden andre kulturomraader.

Det har hittil ikke lykkedes med sikkerhet at paavise nogen forbindelse mellom Kina og Middelhavsomraadet forut for den hellenistiske tid. Alle kinesiske ornamentmotiver, som forekommer forut for denne tid maa man derfor indtil videre betrakte som selvstendige nyskabninger. Og blandt disse finder vi for det første tobaandsfletningen og for det andet nogen ormeagtige dyremotiver, der fletter sig ind i hinanden. Begge kan føres tilbake til Choudynastiet (ca. 1122—255 f. Kr.)²⁾, men det lar sig ikke gjøre at fastslaa, hvilket er det ældste. Det ligger imidlertid nær at anta, at man ikke vilde ha fundet paa at flette dyremotiverne sammen, hvis man ikke paa forhaand hadde benyttet entrelacprincippet i ornamentik; hvis dette er saa, skulde da tobaandsfletningen gaa forut for den sammenflettede dyreornamentik. Spørsmålet blir da, om tobaandsfletnin-

¹⁾ Hoernes l. c. s. 495, 5.

²⁾ Collection of Chinese Bronze Antiques, utgit av The Shimbi Shoin, Tokyo 1910, pl. 28 og 35. Werner von Hoerschelmann: Die Entwicklung der altchinesischen Ornamentik, Leipzig 1907, pl. XII og XIII. Jeg benytter anledningen til at berigtige mine uttalelser om dette spørsmaal i Ringkjeden, Bergens Museums aarbok 1917—18, s. 5.

gen her som inden Middelhavsomraadet kan sættes i forbindelse med spiralornamentikken. Dette lar sig imidlertid vanskelig gjøre. Rigtignok forekommer spiraller og mæandre i den tidlige kinesiske ornamentik, men spiralkjeden synes at være ganske ukjendt, idet de enkelte spiraller aldrig synes at være haket ind i hinanden og utformet som en fortløpende bord. Det er derfor ikke utænkelig, at tobaandsfletningen i Kina er av teknisk oprindelse, at det altsaa er en ornamentale gjengivelse av en vidjefletning eller noget lignende, der kan ha været anvendt rundt lerkar. Dette er den opfatning av entrelacmotivernes oprindelse, som man oftest finder fremset, og hvor ingen anden forklaring byr sig frem, kan man vanskelig se bort fra den. Hvis man vil stille den kinesiske tobaandsfletning i forbindelse med spiralornamentikken, kan det kun ske, om man vil opfatte motivet som importert fra Middelhavsomraadet. Eller man kan si, at tobaandsfletningen blev tat i bruk i ornamentikken, fordi den passet ind i den herskende spiral-mæanderstil. Begge opfatninger fremstiller sig dog som litet sandsynlige, og det forsigtigste tør vel være at betragte de tidlige kinesiske entrelacmotiver som et specialtilfælde, der ikke kan indordnes i den almindelige utvikling. Det er dog paafaldende, at tobaandsfletningen ogsaa her synes at være det ældste entrelacmotiv, og at det ogsaa her optræder samtidig med spiralmotiverne. Nye undersøkelser vil muligens bringe en forklaring paa dette eiendommelige sammentræf.

Ogsaa inden enkelte av Sydhavsøernes kulturomraader optræder tobaandsfletninger i den primitive ornamentik. Her kan man rigtignok ikke føre dens oprindelse tilbake til saa fjerntliggende tider, som man er istand til for Middelhavsomraadets og Kinas vedkommende; men der er ialfald grund til at tro, at de skriver sig fra en tid, der ligger forut for enhver paavirkning utenfra, og de staar forsaavidt i samme stilling som de motiver, vi hittil har omtalt. Saavidt jeg har kunnet bringe paa det rene, er det særlig i den sydøstlige del av New Guinea og paa New Zealand, at disse motiver er paatruffet, og begge steder gaar de sammen med en utpræget spiralornamentik. Det ser til og med ut til, at tobaandsfletningen paa disse steder ikke har skilt sig ut som selvstændig ornament; de eksempler, vi finder, maa nærmest betragtes som spiralmotiver, der tilfældigvis har faat en form, som minder om tobaandsfletningen. Forsaavidt tilhører de neppe den egent-

lige entrelacornamentik; men de har betydelig interesse for vort emne, fordi de viser, hvor let spiralmotiverne har for at utvikle sig i denne retning. Nærmest tobaandsfletningen kommer enkelte motiver fra New Guinea¹), mens New Zealand-ornamentikkens tilsvarende motiver snarere synes at være ifærd med at utvikle sig til en kjedebord²). Man har været tilbøielig til at anta en forbindelse mellem disse to grupper; men noget positivt vidnesbyrd herom synes dog ikke at være fremkommet³). Dette spørsmåal har dog mindre betydning i denne forbindelse; for os er det hovedsaken at kunne fastslaa, at der ogsaa i disse distrikter synes at være en tydelig forbindelse mellem spiralornamentikken og de første entrelacmotiver.

Paa samme maate synes det at forholde sig med entrelacmotiverne i det gamle Mexico. Fuldt utviklede tobaandsfletninger forekommer her til stadighet sammen med spiralmotiver av lignende karakter⁴). Formene veksler stadig; tobaandsfletningen kan være dannet av bølgeformede og av siksakformede baand, eller den kan være utstyret med smaa utvidelser paa siderne, der kunde synes at tyde paa, at motivet i dette tilfælde har en noget anden betydning. At motivet ellers er utviklet av spiralkjeden, kan ikke direkte paavises, men synes overveiende sandsynlig, da saadanne spiralmotiver spiller en stor rolle.

Men den mexikanske ornamentik nøier sig ikke bare med tobaandsfletningen den har allerede tat det næste skridt og har utformet en fuldt regelmæssig trebaands- og firebaandsfletning (pl. I 3 og 4). Den første finder vi i relief paa en vase fra Huexotla, hvor hvert av de tre baand er fremhævet ved et særlig utstyr av prikker og streker⁵), den anden paa en marmorvase fra Honduras⁶). Som vi senere skal se, er disse motiver ogsaa inden Middelhavsomraadet de, som følger nærmest i tid efter tobaandsfletningen. Det ser altsaa ut til, at den primitive entrelacornamentik utvikler sig paa

1) Owen Jones: *The Grammar of Ornament*, London u. a., s. 16; Haddon: *Evolution in Art*, London 1895, fig. 27.

2) Owen Jones l. c. s. 16.

3) Haddon l. c. s. 67 ff.

4) Peñafiel: *Monumentos Mexicanos*, Berlin 1890, pl. 5, 9, 17, 20, 21, 79, 189, 190, 191 o. a.

5) Peñafiel l. c. pl. 70.

6) *The Museum Journal*, March 1921, fig. 30.

en overordentlig streng og regelmæssig maate. Tobaandsfletningen synes overalt at være fremkommet ved en tilfældighet, at være blit til saa at si av sig selv. Men snart er saa entrelacbevægelsen blit opfattet som et ornamentalt princip, og trebaands- og firebaandsfletningen opstaar som den naturlige konsekvens. Er det noget som kan berettigge en til at tale om lovmæssighet i ornamentikkens historie, da maa det være overensstemmelser som denne.

IV.

Græsk og romersk entrelacornamentik.

Inden Middelhavsomraadet blev det grækerne og senere Romerrikets folkeslag, som kom til at utvikle en virkelig entrelacornamentik. Vi har set, hvorledes tobaandsfletningen fremtræder allerede under bronzealderen paa spredte steder inden omraadet; men et enkelt motiv som dette er ikke tilstrækkelig til at danne en særegen gruppe inden ornamentikken. Og det spillet heller ikke nogen større rolle i nogen av de land, hvor det forekom i denne tidlige tid, kanske med undtagelse av de mesopotamiske land. Rigtignok har jeg ikke været istand til at finde det som ornament i tiden forut for Assyrrerrikets tilblivelse; men til gjengjæld blir det da saa almindelig, at man næsten kunde formode, at dets oprindelse gaar lenger tilbake. Men er det saa, at tobaandsfletningen inden Middelhavsomraadet er et produkt av spiralornamentikken, vil man rigtignok snarere være tilbøielig til at tro, at assyrerne har faat motivet fra sine vestlige naboer. Hvordan dette nu end forholder sig, blir assyrernes indsats ialfald uten væsentlig betydning for den følgende utvikling, medmindre da den særegne form, som tobaandsfletningen faar baade hos assyrere og grækere, med cirkelformede aapninger mellem baandene, skulde tyde paa nogen sammenhæng mellem de to folk. Det kan passe godt med den omstændighet, at græsk kunst netop under jernalderens første aarhundreder bærer præg av orientalsk paavirkning. Det er saaledes ikke utelukket, at grækernes entrelacornamentik kan være blit til under indflydelse fra Assyrien.

Ialfald maa man regne med, at grækerne paa dette punkt likesom ellers i sin ornamentik ikke egentlig skaper motivet fra nyt av, men optar det fra andre og ældre folkeslag, og omformer det og

utnytter det paa en maate, som intet andet folk formaadde. Alle-rede under dipylontiden synes utviklingen at ha tat sin begyndelse, hvis man da tør henføre et stykke bronceblik fra Dodona med entre-lacmotiv til denne periode¹⁾. Jeg er dog mere tilbøielig til at sætte det noget senere, da det synes at skille sig ut fra den gjængse dipylon-ornamentik og er nær beslegtet med enkelte motiver fra tiden omkring 500 f. Kr. Holder man sig til sikrere daterte ting, viser det sig, at entrelacmotiverne ialfald er forholdsvis alminde-lige i græsk ornamentik fra 500-aarene. Tobaandsfletningen fore-kommer stadig; men til denne føier sig hyppig nye kombinationer. Det vanligste er border, der er fremkommet ved sammenstilling av flere tobaandsfletninger. Det ovenfor omtalte motiv fra Dodona er saaledes en trebaandsfletning, som er fremkommet ved at to tobaandsfletninger er skjøvet ind i hinanden; linjernes særegne for-løp kan ialfald vanskelig forklares paa anden maate. Paa samme maate er en firebaandsfletning fra noget senere tid paa en søile-basis fra Erechteion²⁾ dannet ved en sammenskyvning av tre to-baandsfletninger. Begge disse motiver, ofte forenklet til almindelige trebaands- og firebaandsfletninger, blev i den følgende tid adskil-lig benyttet, men altid kun for mere underordnede led i den dekorati-ve utsmykning av bygninger og gjenstander. Et tidlig eksempel paa en helt regelmæssig firebaandsfletning har vi paa en samisk amfora fra 600-aarene³⁾. Hyppig benyttet var ogsaa en symmetrisk sammenstilling av to tobaandsfletninger, ofte forbundet ved smale tversovergaaende baand og utfylt med palmetmotiver; det fore-kommer allerede paa klazomenske sarkofager fra 500-aarene⁴⁾ og paa terrakottautsmykninger paa templer i Selinunt og Olympia, der skriver sig fra den samme tid⁵⁾. Flere rene entrelacmotiver end de her nævnte synes grækerne ikke at ha benyttet, saa heller ikke de kan siges at ha frembragt nogen særlig rik entrelacornamentik. Men de hadde dog vist, at tobaandsfletningen kunde danne grund-laget for en videre utvikling. Og under en enkelt periode, antagelig 500-aarene, viser ogsaa den græske ornamentik en tendens til at benytte entrelacmotiver sammen med vegetabilske motiver, som vi-

¹⁾ Perrot et Chipiez: Histoire de l'art VII, fig. 85.

²⁾ Noack: Die Baukunst des Altertums, Berlin u. a., Tafel 42.

³⁾ Hoerber: Griechische Vasen, München und Leipzig 1909, fig. 11.

⁴⁾ Riegl: Stilfragen, Berlin 1893, fig. 68.

⁵⁾ Woermann: Geschichte der Kunst I, Lpz. und Wien 1900, s. 230.

ser, at de har hat øinene oppe for entrelacprincippet's anvendbarhet. Jeg tænker her, foruten paa de omtalte symmetrisk sammenstillede tobaandsfletninger med palmetter, paa saadanne ting som det malte rankefletverk paa et fat fra Ægina¹⁾; her er rankerne kunstfærdig sammenslynget, omend ikke i helt konsekvent entrelacbevægelse; et skridt til, og grækerne vilde ha frembragt en høist eiendommelig entrelacornamentik. Men skridtet blev ikke tat, og grunden dertil er let at forstaa. Det indviklede, mangfoldig bevægede interesserte igrunden ikke de græske kunstnere; tendensen gaar netop i denne tid mot stadig større klarhet og enkelhet, og i ornamentikken blir det som følge derav de strenge schematiske motiver, som gaar av med seiren. Den logiske videreutvikling av de vegetabiliske motiver fordret en anden løsning; den regelmæssige bølgeranke avløser det 6te aarhundredes rankefletverk.

Det var saaledes en forholdsvis fattig entrelacornamentik, som Romerriket tok i arv efter grækerne, kun enkle bordmotiver sammensat av tobaands-, trebaands- og firebaandsfletninger. Det gik ogsaa adskillige aarhundreder hen, før utviklingen kom utover dette begynderstadium. I Pompeji finder vi saaledes praktisk talt ikke andre motiver end dem vi allerede kjender. I gulvmosaikkerne er tobaands- og trebaandsfletningerne almindelige, og dertil kommer et »ottetal« og et ganske enkelt fritstaaende motiv, som vi i mangel av noget bedre navn kan kalde »flettekors«, og som bestaar av to flattrykkte ringer, der er flettet ind i hinanden (pl. I 5)²⁾. Det ligger nær at opfatte denne figur som et symbolsk tegn; i denne retning synes det saaledes at tyde, naar flettekorset i en mosaik fra Lyon forekommer kombinert med svastikaen³⁾. Utover dette ene motiv indeholder vistnok ikke Pompejis dekorative utstyr noget av betydning for vort emne. Naar vi nævner en trebaandsfletning, behandlet som naturalistiske grener med kviststubber, som leilighetsvis forekommer i vægdekorationerne⁴⁾, og en kombination av korte to-

¹⁾ Riegl I. c. fig. 83.

²⁾ Se Piranesi: *Antiquités de la grande Grèce*, Paris 1804, og *Gli Ornati dell' antica Pompei*, Napoli 1822. Riegl I. c. fig. 169.

³⁾ Müntz: *De l'ornementation dans les mosaïques de l'antiquité et du moyen âge*, *Revue des arts décoratifs* 1886—87, s. 77.

⁴⁾ Zahn: *Ornamente und Gemälde aus Pompeji etc.*, 2te Folge II, pl. 4 og 13.

baandsfletninger og runde medaljonger, som danner mønstret i et stuktak¹⁾, skulde praktisk talt hele repertoiret være uttømt.

Naar vi kommer frem til den senromerske tid, begynner utviklingen derimot at skyte fart. For gulvmosaikkernes vedkommende træffer vi dog ikke mange motiver utover dem vi kjender fra Pompeji og fra græsk ornamentik. I Gallien finder vi saaledes tobaands- og trebaandsfletningen samt flettekorset²⁾; i Britannien kommer hertil de symmetrisk sammenstilte tobaandsfletninger og de sammenskjøvne tobaandsfletninger³⁾. Men et enkelt nyt motiv av væsentlig betydning gjør sig samtidig gjældende, baandfletningen som flatemønster (pl. I 6)⁴⁾. Det er overordentlig karakteristisk for stilutviklingen, at dette nye motiv optræder netop i denne periode; for netop paa samme tid er det, at flatemønstret for alvor holder sit indtog i den klassiske ornamentik. Hittil hadde man baade i det gamle Grækenland og i romersk tid i almindelighet nøiet sig med bordmotiver og avsluttede enkeltornamenter; nu er det man griper tilbake til det gamle orientalske princip, at overbrodere flaten med et til alle kanter gjentat mønster. Det er mulig, at denne nye tilbøielighet henger sammen med en stadig mere dominerende orientalsk indflydelse paa den romerske rikskunst; ialfald er det et karakteristisk træk i tidens stilutvikling. Allikevel kan dette motiv til en vis grad betragtes som den logiske avslutning paa den utvikling entrelacmotiverne hadde gjennomgaat i klassisk tid; den utvikling, som begyndte med tobaandsfletningen og fortsatte med trebaands- og firebaandsfletninger, ja endog ottebaandsfletninger⁵⁾, maatte tilsidst komme til flettemønstret. Noget virkelig brud betegner det ikke, fordi det endnu er konstruert paa samme maate som de hittil anvendte bordmotiver.

Men samtidig med, at den klassiske entrelacstil saaledes naar sin fuldendelse, optræder der indenfor Romerrikets omraade nye entrelacmotiver, eller rettere nye arrangementer av de forhaandenværende motiver, som skulde lede utviklingen ind i nye baner.

¹⁾ Riegl I. c. fig. 170.

²⁾ Müntz I. c.

³⁾ Archæologia LV, Pl. XII og XIV, LVII pl. XXVIII og LVIII pl. III.

⁴⁾ Romilly Allen: Celtic Art in Pagan and Christian Times, London 1904, pl. ved s. 258, nederst. Riegl I. c. fig 141.

⁵⁾ Riegl I. c. fig. 140.

V.

Oldkristelig entrelacornamentik i tiden 300—600 e. Kr.

Vi er nu naadd frem til den eiendommeligste og betydningsfuldeste brytningstid, som kunsthistorien kjender, overgangstiden fra klassisk romersk rikskunst til oldkristelig, byzantinsk og middelaldersk kunst. I de sidste 20 aar har alle de spørsmaal, der knytter sig til denne overgangstid, nærmere bestemt tiden mellem ca. 300 og ca. 600 e. Kr., været gjenstand for en mængde nye undersøkelser, og teorierne staar skarpt mot hinanden. Vi behøver ikke her at ta standpunkt til de mest yderliggaaende teorier; men saa meget tør man vel allerede nu kunne slaa fast, at tyngdepunktet i den kunstneriske udvikling for denne periodes vedkommende ligger i den østlige del av Romerriket. Hvorvidt dette er en følge av nye kunstneriske strømninger fra det fjerne Østen, Persien, Altaï-Iranomraadet, kanske endogsaa Kina, er det endnu for tidlig at ha nogen mening om; men det synes langtfra umulig.

Jeg har villet forutskikke disse bemerkninger for at gjøre det klart, at den opfatning av den specielle østkristne eller »byzantinske« entrelacornamentik, som jeg i det følgende kommer til at gjøre rede for, ikke har tat farve av noget forhaandsstandpunkt. Det skulde synes overflødig at gjøre opmerksom paa dette; men striden om disse spørsmaal har i den senere tid tilspidset sig saa sterkt, at det næsten er nødvendig at proklamere sin nøytralitet, naar man kommer ind paa dette omraade.

Den særegne og hyppig forekommende entrelacornamentik fra denne periode kan ikke betragtes som noget andet end en direkte fortsættelse av den klassiske. Den bygger nemlig paa den specielle form av tobaandsfletningen, som var almindelig benyttet over hele Romerriket, med store cirkelformede aapninger mellem baandene. Den omstændighet, at denne form ogsaa forekommer i den gamle assyriske kunst og endogsaa muligens har sin oprindelse der, kan ikke være tilstrækkelig til at betegne det nye som en speciel orientalsk indsats. Naar motivet faktisk forefandtes blandt Romerrikets almindelige ornamentforraad, er der ingen grund til at tro, at man har grepet tilbake til den gamle orientalske form for at finde nye ideer.

Det nye er, at disse cirkelformede aapninger i tobaandsfletningen og i en enkelt form av flettemønstr¹⁾ benyttes som felt for

¹⁾ Stükelberg: Langobardische Plastik, Kempten og München 1909, fig. 31.

andre ornamentale motiver. Derved faar selve de flettede baand karakteren av indramning, og den negative del av entrelacmotivet blir hovedsaken. For nu at gjøre disse cirkelaapninger store nok til denne medaljongagtige behandling, griper man til det middel at gi aapningerne skiftende størrelse, idet hveranden utvides og benyttes paa den her nævnte maate (pl. II 1). Naar dette motiv første gang er opstaat lar sig vanskelig bringe paa det rene; heller ikke er det mulig at fastslaa, i hvilken del av Romerriket det først optræder. Antagelig er det skapt noget før aar 300; det forekommer ialfald paa et gobelinstykke, der skriver sig fra en koptisk grav, og som gjerne dateres til det tredje aarhundrede¹⁾. Men dette behøver jo langtfra være det ældste eksemplar, og dateringen er heller ikke helt bindende. Stort senere kan motivet imidlertid ikke være blit til, for ikke længe efter aar 300 finder vi motivet videre utviklet til flatedekkende mønster (pl. II 2). Vi er her i det heldige tilfælde at kunne gi en nøiagtig datering, idet motivet forekommer i takmosaikkerne i Sta. Costanza i Rom, der er bygget mellem 326 og 330²⁾. Saa vidt jeg har kunnet bringe paa det rene, kan intet andet av de nye entrelacmotiver føres saa langt tilbake som til tiden omkring 300, og der kan da neppe være nogen tvil om, at vi her har nøklen til forstaaelse av den kommende utvikling. Det har da ogsaa været erkjendt av en enkelt fremragende specialist paa byzantinsk kunst, Oscar Wulff³⁾, men ellers synes det ikke, som om nogen har hat øinene oppe for det nye motivs betydning. Eiendommelighetene ved dette motiv, det »konstantinske entrelacmønster«, som vi kan kalde det, blir toneangivende for den følgende tid, ialfald for det østlige Middelhavsomraades vedkommende; til stadighet vil vi finde mønstre og border med de vekslende store og smaa felter, der næsten altid er utnyttet til anbringelse av andre ornamentale motiver. Motivet byder da ogsaa paa store muligheter, idet møn-

¹⁾ Dalton: *Byzantine Art and Archaeology*, Oxford 1911, fig. 364.

²⁾ Wilpert: *Die römischen Mosaiken etc.*, Freiburg 1917, III, pl. 6. Se ogsaa Dalton l. c. s. 332 ff.

³⁾ *Altchristliche und byzantinische Kunst i Burgers Handbuch*, s. 265. Wulff nævner, at denne »omformning av de enkle flettebaand til cirkelfletværk« allerede tidlig er blit formidlet av den hellenistisk-romerske kunst; imidlertid har jeg ikke været istand til at finde tidligere eksempler end de ovenfor nævnte, og jeg vover derfor ikke at sette overgangen længer tilbake end til tiden omkring 300, et tidspunkt, som forøvrig skulde passe godt i stilhistorisk henseende.

stret ved smaa forandringer i baandenes linjespil kan varieres meget sterkt. Særlig fik det betydning, at man fandt paa at indføre kvadratiske felter i systemet, noget, som antagelig foregik allerede omkring aar 400 (pl. II 3). De bedst kjendte eksempler paa den nye variation av entrelacornamentikken skriver sig imidlertid fra noget senere tid; som bord forekommer motivet saaledes i et mosaikgulf fra Jerusalem, der henføres til 500- eller 600-aarene¹⁾; som mønster finder vi det paa en alterbalustrade i Ravenna fra omtrent samme tid²⁾. En variant av bordmotivet med kantstillede ruter findes paa et vægmaleri i Bawit, der likeledes skriver sig fra denne periode³⁾. I alle disse tilfælder og i en række andre finder vi, at cirkel- og rutefelterne er fyldt med andre motiver, oftest ornamentale, men leilighetsvis ogsaa figurale.

Varianterne av disse netagtige entrelacmønstre er mangfoldige. Oftest er sammenhængen med tobaandsfletningen overordentlig tydelig; dette gjælder saaledes foruten de ovenfor nævnte motiver et mønster, der forekommer paa et kapitæl i Sofiakirken i Konstantinopel⁴⁾, og mange andre steder, og som nærmest kan betragtes som en række »konstantinske« tobaandsfletninger med vinklede istedenfor buede baand; disse tobaandsfletninger er saa flettet i hinanden, saa det hele danner et fuldstændig net (pl. III 2). Særlig godt lar sammenhængen sig paavise paa kapitælet i Sofiakirken, idet bjelken over kapitælet er utstyret med det samme motiv som bord; ingen kan her være i tvil om, at man staar overfor en vinklet »konstantinsk« tobaandsfletning (pl. III 1). En anden variation, der tilsyneladende bygger mere direkte paa den vanlige gammeldagse tobaandsfletning, træffer man i Behio (Syrien)⁵⁾ og paa sarkofager i Ravenna⁶⁾ for bare at nævne et par eksempler; dens store, ornamentfyldte cirkelfelter viser imidlertid, at ogsaa dens forudsætning er den »konstantinske« form.

Med sine mangeartede fyldmotiver faar entrelacmønstrene i alle disse tilfælder karakteren av et geometrisk inddelingsmotiv, der spænder sig over en flate, der ellers er dekorert paa anden

¹⁾ Dalton l. c. fig. 247, Wulff l. c. fig. 293.

²⁾ Colasanti: L'art Byzantin en Italie, Milano u. a., pl. 68.

³⁾ Charles Diehl: Manuel d'art byzantin, Paris 1910, fig. 21.

⁴⁾ Riegl l. c. fig. 146, Wulff l. c. fig. 353.

⁵⁾ Diehl l. c. fig. 12.

⁶⁾ Wulff l. c. fig. 253.

maate. Det er ganske naturlig, at tidens ornamentkunstnere bygger videre paa dette grundlag; har man vel faat øie for charmen ved en saadan sammenstilling av forskjellig formede geometriske felter, kan man vanskelig undgaa at eksperimentere videre, idet man søker at variere felternes form paa stadig nye maater. Med nødvendighet medfører enhver saadan variation en væsentlig forandring av baandfletningernes forløp. En ganske ubetydelig forandring av kapitælmønstret fra Sofiakirken fører saaledes til et entrelacmotiv som det, der forekommer paa en alterbalustrade i Ravenna¹), hvor entrelacmønstret istedenfor at bestaa av vinklede »konstantinske« tobaandsfletninger kommer til at dannes av en række sammenflettede »firkantede ringer«, om man tør bruke et saadant uttrykk (pl. III 3). Dette motiv kan igjen videre varieres saaledes som vist paa en anden alterbalustrade i Ravenna²). Det mest forviklede netmønster inden denne gruppe, som jeg har paatruffet, forekommer i relief paa en fylding fra Betursa (Syrien)³), der likesom de fleste av de her anførte eksempler henføres til 500-aarene.

En videre utvikling av »netmønstret med firkantede ringer« repræsenteres av et mønster vi finder i Ravenna, igjen paa en alterbalustrade⁴). Variationen er fremkommet ved at hveranden »ring« er gjort cirkelformet og hveranden kvadratisk; mønstret faar paa denne maate en saa streng geometrisk karakter, at man næsten vilde kunne fristes til at henføre det til en anden motivkreds, hvis det hadde forekommet mere isolert og ikke, som tilfældet er, netop hadde dukket op i samme tid og inden samme kulturomraade som de andre netmønstre. I virkeligheten findes disse netmønstre, sammensat av ringer, i saa mange variationer, at det vilde være ganske urimelig, om en enkelt utformning av motivet skulde sættes utenfor. Vi har det saaledes i meget beslegtet form i koptisk kunst, hvor motivet i flere tilfælder er sammensat udelukkende av like store cirkelformede ringer⁵).

Men variationerne av det »konstantinske« netmønster er allikevel de dominerende. Jeg har allerede omtalt en del av dem, og nogen fuldstændig fortegnelse kan umulig gives; men jeg vil allike-

¹) Colasanti l. c. pl. 66.

²) Samme planche.

³) Riegl, l. c. fig. 173.

⁴) Colasanti l. c. pl. 68.

⁵) Strzygowski: Koptische Kunst, Wien 1904, fig 70.

vel til slutning anføre endnu etpar. Saaledes forekommer en for-dobling av mønstret (pl. IV 5) i et gjennombrutt vindusgitterverk av sten i Sta. Maria in Via Lata, der muligens noget dristig henføres til 300-aarene, men som vel ialfald maa kunne skrive sig fra tiden omkring 500¹⁾. Paa et lignende gitterverk i katedralen i Grado, angivelig fra 500-aarene, forekommer det konstantinske flatemønster med kvadratisk utformning av alle de store felter²⁾. Alle disse variationer gaar til stadighet igjen i de følgende aarhundreder og holder sig i virkeligheten langt ut gjennom middelalderen. Hovedsaken er imidlertid, at de alle efter sin opprindelse tilhører den periode vi her beskjæftiger os med, tiden mellem 300 og 600, en periode, hvor sammenhængen mellem de østlige og vestlige Middelhavslande endnu i alt væsentlig er ubrutt. Folkevandringene skyller nok allerede i denne tid over Romerriket; men endnu er ikke den tid kommet, da barbarerne for alvor setter sig fast og danner nye befolkningslag med egne kunstnere. Stort set tør man regne, at den kunst, som frembringes i denne periode, tilhører den gamle faste befolkning, og at den endnu maa betragtes som en bearbeidelse av den klassiske arv. De motiver, som optræder i denne tid, kan saaledes ikke betragtes som noget nyt, som folkevandringernes brogede folkeslag førte med sig, derimot gjerne som utslag av et radikalt stilskifte indenfor den klassiske verden. At dette stilskifte skyldes orientalsk indflydelse, er som tidligere nævnt ikke usandsynlig, og sikkert er det vel ialfald, at det kunstneriske tyngdepunkt i denne periode ligger i de indre Middelhavslande, i Alexandria, i Syrien og kanskje ogsaa i Armenien, som i den senere tid har været sterkt fremhævet, spesielt av Strzygowski. Men saalænge det ikke har kunnet paavises, at de entrelacmotiver, som det her er tale om, forut for denne periode skulde findes i orientalsk kunst utenfor det gamle Romerrike, er man ikke berettiget til at opfatte dem som en selvstendig indsats av Orientens folk. Det hele er en bearbeidelse, gjerne i orientalsk aand, av motiver, som allerede forelaa i den græsk-romerske verden. Den oldkristelige entrelacornamentik, saaledes som vi hittil har lært den at kjende, tør saaledes betragtes som en del av den klassiske arv.

¹⁾ Venturi: *Storia dell' Arte Italiana* I, Milano 1901, fig. 413.

²⁾ Cattaneo: *L'architecture en Italie du VIe au XIe siecle*, Venezia 1890, fig. 13. Det er dog sandsynligvis noget yngre.

Imidlertid er motivforraadet indenfor den oldkristelige entrelacornamentik langt fra uttømt med de eksempler, jeg hittil har fremført. Endnu er bare tidens regelmæssige flatemønstre omtalt og de bordløsninger, som dels danner utgangspunktet for og dels er avledet av disse. Hertil kommer imidlertid en anden meget vigtig gruppe, som vi kan betegne som den oldkristelige entrelacornamentiks centralkompositioner, d. v. s. den omfatter alle de entrelacmotiver, som ordner sig regelmæssig omkring et centrum. Ogsaa dette er noget nyt inden entrelacornamentikkens omraade, idet bordmotiver hittil praktisk talt hadde været eneraadende. Det eneste centralornament i entrelac, som vi hittil har truffet paa, er det lille flettekors, som leilighetsvis forekommer i romersk ornamentik; men dette enkeltstaaende motiv kan jo meget godt forklares som et symbolsk tegn og kan ialfald ikke tages som tegn paa en indgripende fornyelse inden vort omraade. Det samme gjælder muligens til en vis grad det motiv, som ofte kaldes »valknute«, et enkelt baand, der danner fire utadvendte løkker (pl. IV 1); det forekommer baade med buet og vinklet linjeføring og har ialfald i senere tid oftest symbolsk betydning¹⁾. Dette motiv er ganske enkelt og hører til de ornamenter, som kan fremstaa paa de forskjellige steder, uten at der behøver at være nogen forbindelse. I den retning tyder ialfald den omstændighet, at valknuten leilighetsvis forekommer i mexikansk og indiansk ornamentik²⁾. Jeg anser det for høist sandsynlig, at motivet allerede findes i den klassiske ornamentik; men jeg har endnu ikke kunnet finde noget eksempel paa det. Ialfald træffer vi det i den periode, der her er tale om, bl. a. i koptisk kunst³⁾, og utenfor det gamle Romerrikets grænser kan det ogsaa paavises i en række tilfælder netop i denne periode.

Allerede tidlig blir imidlertid valknuten sammenflettet med andre baandmotiver til et rikere centralornament, og hermed op-hører det rimeligvis at være symbol; det indgaar som et nyt led i tidens entrelacornamentik. Et par særlig interessante eksempler paa saadanne centralornamenter i entrelac, med valknuten som

¹⁾ Lexow: Gammel vestlandsk vævkunst, Bergens Museums aarbok 1914, s. 13.

²⁾ Hjalmar Stolpe: Amerikansk ornamentik, Stockholm 1896, fig. 77—79.

³⁾ Strzygowski l. c., Taf. XXII. Kaufmann: Die Menasstadt I, Leipzig 1910, Taf. 81.

hovedmotiv, finder vi paa et par senromerske tintallerkener, der er fundet i England¹). Motivet dannes paa begge av to i hinanden flettede, vinklede valknuter; mellem løkkerne bevæger sig to enkeltbaand, der løper koncentrisk med valknuterne. Det hele danner en saa rikt sammensat entrelacroset, at man forbauses over at træffe motiver av denne art utviklet til saadan fuldkommenhet allerede i tiden omkring 400, som fundet synes at maatte tilhøre.

Imidlertid varte det ikke længe, før disse entrelacrosetter blev mere almindelige. Et interessant og godt datert eksempel finder man i det bekjendte Dioskuridesmanuskript i Wien, der er utført for Juliana Anicia omkring aar 520²). Paa et av bladene er her fremstillet en figurscene, indfattet i en entrelacramme, der dannes av to koncentriske valknuter, den ene diagonalt stillet, samt en cirkel, der løper gjennom løkkerne paa begge valknuter (pl. IV 2). Forsaavidt staar motivet meget nær det ornament, som vi nu kjender fra det britiske fund. Men et nyt og høist eiendommelig træk kommer ogsaa til, idet samtlige baand igjen er dekorert med en tobaandsfletning. Det kan ikke være den ringeste tvil om, at vi her staar overfor utgangspunktet for det særegne ornament, som tyske forskere har betegnet som »Korbboden«, og hvis opfindelse med stor bestemthet har været tillagt langobarderne³). I sin senere form er motivet rigtignok noget forandret, idet bl. a. den ene valknute er ombyttet med en kantstillet rute uten tobaandsfletning; men ornamentet i Juliana Anicias manuskript viser ialfald, at cirkelformede centralmotiver med baand, der igjen bestaar av tobaandsfletninger, er langt ældre end langobardernes ornamentik, der først fremtræder i sin særegne form over 100 aar senere. At »Korbboden«-motivet stilistisk hører hjemme i den oldkristelige ornamentik synes saaledes uimotsigelig fastslaat, om det end kan være mulig, at den særegne utformning, som det senere fik, kan være blit til paa langobardisk kulturomraade. Nogen grund til at sætte motivet i forbindelse med gavlkransen i romerske bygninger⁴) kan jeg der-

¹) Charles H. Read: On some Buildings of the Romano-British Period, Archæologia Vol. LVI, fig. 1—2.

²) Wulff l. c. s. 289 ff. og Abb. 272. Det dateres av Dalton til 512, av Diehl til 524.

³) Stückelberg, l. c. s. 38.

⁴) Hampel: Alterthümer des frühen Mittelalters in Ungarn I, Braunschweig 1905, s. 676.

imot ikke finde; dertil passer det altfor godt ind som et led i den almindelige ornamentale udvikling i tiden mellem 300 og 600.

Imidlertid synes »Korbboden«-motivet endnu ikke at være blit særlig almindelig i denne periode. En anden art entrelacmotiver i cirkelform er derimot adskillig mere utbredt. Den gaar som alle de mange flatemønstre tilbage paa det »konstantinske« entrelacmotiv, som i det hele tat danner nøklen til hele denne oldkristelige ornamentgruppe. I det »konstantinske« entrelacmønster dannes mønstret, som det vil erindres, omkring vekslende store og smaa cirkelfelter. Tænker vi os nu det enklest mulige centralmotiv dannet paa grundlag av dette mønster, faar vi en stor cirkel omgit av et baand, der danner 4 mindre cirkelformede løkker utad, altsaa en slags cirkelformet valknute. Dette motiv finder vi da ogsaa ofte anvendt i koptisk kunst¹⁾. Bindes nu de smaa løkker i dette motiv sammen med en ydre cirkel, kommer vi til et motiv som det vi finder i Codex Rossanensis fra ca. 500 (pl. IV 3)²⁾, og fortsættes der videre utover fra centrum med nye smaaløkker og nye store cirkler, fremkommer ganske naturlig et motiv som det vi finder paa et slot nær Safa i Syrien³⁾, eller som det endnu rikere utformede som forekommer paa et parapet i Ravenna⁴⁾; begge disse eksempler skriver sig fra tiden henimot aar 600, hvis man tør stole paa den vanlige datering. Det viser sig saaledes, at centralornamenter av denne art allerede i den periode, vi her beskæftiger os med, har været almindelig utbredt over hele det kulturomraade, som man av praktiske grunde kalder det byzantinske.

En anden gruppe av centralmotiver synes ogsaa at gaa tilbage til denne periode, men blev neppe almindelig anvendt før i den følgende tid. Ornamenterne av denne gruppe maa helt og holdent været bygget over et linjeschema, der utgaar fra de negative felter. Utgangspunktet er et stort mangekantet midtfelt, med 5, 6 eller 7 sider, alle svakt indadbuede. Langs disse sider føres baandene ut i store buer, der skjærer hinanden og vender tilbage mot midtfeltet for igjen at løpe langs en av dettes sider. Paa denne

1) Strzygowski, l. c. fig. 80 og 83. Et andet eksempel paa et koptisk stof i Røhsska Museet, Göteborg.

2) Hieber: Die Miniaturen des frühen Mittelalters, München 1912, fig. 19.

3) Cattaneo l. c. fig. 24.

4) Ibid. fig. 20.

maate fremkommer et rosetformig ornament med et buesimal, der svarer til sideantallet for midtfeltet. Vi skal senere komme tilbage til anvendelsen av disse ornamenter; her er det tilstrækkelig at nævne, at den 7-kantede form forekommer paa et hus i Betursa i Syrien, som maa skrive sig fra 500-aarene eller fra 600-aarenes første halvdel¹). At entrelacbevægelsen i dette tilfælde ikke er angit, har ingen betydning, idet motivet efter sin karakter og i hele sin senere historie viser sig at tilhøre entrelacornamentikken (pl. IV 4).

Likesom flatemønstrene kan imidlertid centralmotivene varieres paa mangfoldige maater. Bedst kjender jeg variationerne fra vævede koptiske stoffer; men dette behøver ingenlunde at betyde, at disse variationer er noget særegent for Ægyptens kristne kultur. Det er høist sandsynlig, at man ved en nærmere undersøkelse vilde finde ganske de samme ornamenter paa mange andre kanter indenfor det byzantinske kulturomraade. Før vi gaar over til disse centralornamenter, maa vi imidlertid omtale et andet entrelacmotiv, som forekommer paa de samme koptiske stoffer, og som utvilsomt har betydning for hele utviklingen. Det er en slags »etbaandsfletning«, et bordmotiv, der bestaar av et enkelt baand, som danner løkker avvekslende opad og nedad²). Det hører forsaavidt til samme motivgruppe som valknuten, der ogsaa bestaar av et eneste baand, som danner løkker, og likeledes med de løkkedannende baand, som forekommer paa en av de tidligere omtalte britiske tintallerkener. Det kan da ikke overraske, at lignende ornamenter til stadighet forekommer i den koptiske tekstilkunst. Karakteristisk er saaledes et centralornament med 12 utadvendte løkker, som opløst viser sig at bestaa av en valknote sammenflettet med et andet løkkebaand. Et andet centralornament har 8 utadvendte løkker. Dertil kommer saa en del ornamenter, hvor der ogsaa forekommer løkker, som vender indover. I et tilfælde finder vi saaledes otte indadvendte løkker; da baandet mellem løkkerne er ført i skarp knæk, fremkommer et ornament, som i sin ydre kontur beskriver en otte-takket stjerne. Det samme motiv, beriket med yderligere fire utadvendte løkker, er et av de mest komplicerte som forekommer indenfor denne gruppe. Der kunde nævnes endnu flere variationer og

¹) Vogüé: *Syrie Centrale*, Paris 1865—77, I, pl. 43.

²) Flere eksempler i Røhsska Museet, Gøteborg. De videre omtalte koptiske textilmotiver er alle iagttat i dette museums rikholdige samlinger.

likeledes fremdrages beslektede bord- og mønstermotiver; men de ovennævnte skulde være tilstrækkelig til at karakterisere gruppen.

Det kan imidlertid være tvilsomt, om alle disse koptiske stoffer tilhører tiden før 600; for en stor del kan de vistnok ogsaa tilhøre det følgende århundrede. Men i denne forbindelse har dette mindre at si, da der i det hele tat ikke synes at være noget væsentlig stilsille mellom entrelacornamentikken indenfor byzantinsk kulturomraade før og efter 600. I virkeligheten synes der helt fra tiden omkring aar 300 og fremover saa længe der eksisterte en særegen østkristen kunst, at være en jevnt fremadskridende utvikling i entrelacornamentikken indenfor de engang opstukne baner. Forsaavidt gjør den sig ogsaa gjældende paa dette omraade, den ofte omtalte byzantinske konservatisme. Ikke saa at forstaa, at ikke motiverne stadig variertes paa nye maater; dertil var mulighetene for mange. Men der synes ikke at komme noget væsentlig nyt til i den senere tid; principperne for entrelacornamenternes utformning forblir de samme gjennom mere end 1000 aar. Det vilde derfor ikke være noget iveien for at følge den østkristne entrelacornamentik helt frem allerede i dette kapitel. Naar jeg allikevel sætter et skille omtrent ved aar 600, er det fordi det kan ha sin betydning for vor forstaaelse av den vest- og nordeuropæiske entrelacornamentiks utvikling, at vi holder klart for os, hvor den østkristne ornamentik staar ved dette tidspunkt. Og stort set tror jeg man tør regne med, at dens motivrepertoire for entrelacornamentikkens vedkommende omkring aar 600 bestod av de grupper, som her er anført. Dertil kommer selvfølgelig de enklere motiver, som direkte var overtat fra den klassiske kunst, idet det stadig maa erindres, at en utvikling paa ornamentikkens omraade ikke behøver at betyde, at de gamle motiver gaar av bruk og erstattes med nye; det hænder ikke sjelden at utviklingen bare betegner en utvidelse av motivrepertoiret, med bibehold av de ældre motiver ved siden av de nye. Dette gjælder ganske spesielt saadanne omraader som entrelacornamentikken i dens enklere former, likesom anden ornamentik av væsentlig geometrisk karakter. Jo sterkere »geometrisert« et ornamentalt motiv er, des lettere har det for at holde sig uforandret; det er ikke saa fristende at stræbe efter forandringer, heller ikke saa let at gjøre frivillige feil, naar et motiv foreligger i enkel geometrisk form. Dette forklarer, at en mængde entrelacornativer har vist sig næsten utryddelige, naar de engang er kommet ind i ornamentikken.

Ser vi nu ved aar 600 tilbake paa den utvikling, som var foregaat i løpet av 3 aarhundreder, vil det være klart, at entrelacmotiverne i denne tid fra at være et ganske underordnet element er blit en faktor av betydning i ornamentikkens historie. Det vil likeledes være klart, at utviklingen paa det nærmeste henger sammen med den almindelige stilhistoriske utvikling i denne periode, og at den blev muliggjort ved opfindelsen av den »konstantinske« baandfletning.

VI.

Germansk entrelacornamentik før aar 600.

Som tidligere nævnt forekommer der i nordisk bronzealder leilighetsvis et ornamentalt motiv, som nærmer sig sterkt tobaandsfletningen. Nogen virkelig entrelacornamentik er der derimot ikke tale om hos de germanske folk i bronzealderen og heller ikke i jernalderens tidlige perioder. Det samme synes ogsaa at gjælde de ikke-germanske folk i det vestlige og nordlige Europa. Kun tobaandsfletningen optræder leilighetsvis i Hallstadt- og La Tène-tid, men da sikkerlig som et resultat av paavirkning søndenfra. Dette forhold fortsætter uforandret fremover i de første par aarhundreder efter Kristi fødsel; stort set tør man si, at der ved folkevandringernes begyndelse i anden halvdel av 300-aarene ikke findes nogen utviklet baandfletningsornamentik hos de keltiske og germanske folk utenfor Romerrikets grænser. Det har rigtignok været antydnet, at netop entrelacornamentikken skulde utgjøre en del av den »ur-germanske« kunsts motivforraad, men noget saadant lar sig ikke paavise.

I folkevandringstiden begynner derimot entrelacmotiverne at optræde hyppigere i den germanske ornamentik, og samtidig ogsaa hos de andre europæiske folk utenfor Romerriket. Det er i denne periode ofte vanskelig at konstatere, hvilket folkeslag det enkelte fundstykke skriver sig fra; de stadige vandringer bringer forvirring i forholdene særlig i det østlige Mellemeuropa. Men der synes netop for entrelacornamentikkens vedkommende at være en viss ensartethet tilstede, som gjør det sandsynlig, at motiverne hos alle disse folk skriver sig fra en og samme kilde.

Her i Norden er stilforholdene i denne tid bedst utredet, og vi skal derfor først undersøke, hvordan utviklingen artet sig her. Jeg vil da først erindre om, at perioden fra folkevandringernes begyndelse og frem til tiden omkring 600 dels falder sammen med den senere del av den romerske periode i nordisk kunst, dels med den stilperiode indenfor dyreornamentikkens omraade, som gjerne endnu benævnes med det noget farveløse navn »Stil I«. ¹⁾ En gjennomgaaelse av de viktigste publicerte nordiske oldsaker fra de aarhundreder, det her er tale om, viser, at kun ganske enkle entrelacmotiver har været anvendt, tobaands- og trebaandsfletninger, flettekors, valknuter o. l., altsammen motiver, som allerede forefindes i klassisk og tidlig oldkristelig ornamentik. Kun i et enkelt fund møter der os mere kompliserte motiver, nemlig i Kragehulfundet fra Fyn, som vi senere skal komme tilbake til. Det kan i denne forbindelse være grund til at peke paa, at dyrefigurerne i Stil I sjelden er sammenflettet, og hvor dette er tilfælde, aldrig paa en saadan maate som i den efterfølgende periode, hvor dyrellemmerne ofte danner fine og indviklede entrelacmotiver. For Stil I's vedkommende kan man se, at entrelacprincippet har været kjendt og benyttet, hvor man hadde bruk for det; men det er endnu ikke utnyttet som grundleggende kompositionslov. Først mot slutningen av Stil I blir anvendelsen av entrelac mere almindelig i dyreornamentikken ²⁾, likesom der ogsaa paa denne tid, som vi senere skal se, optræder en række rene entrelacmotiver av mere komplisert karakter.

For England gjælder det samme som for Norden; entrelacmotiverne er sjeldne og ganske enkle i den første tid efter angelsaksernes invandring. Selv hos disses keltiske nabofolk, som senere kom til at dyrke entrelacornamentikken med enestaaende bravour, kan de kompliserte motiver ikke med nogen sikkerhet følges længere tilbake end til 600-aarene. Fra tidligere tid har man neppe andre motiver end enkle baandfletninger av samme art som den firebaandsfletning, som forekommer paa en metalgjenstand fra »late-celtic period« ³⁾.

¹⁾ Salin: Die altgermanische Thierornamentik, Stockholm 1904, s. 214 ff.

²⁾ Ibid. s. 239, se ogsaa Baldwin Brown: The Arts in Early England III, London 1915, s. 329.

³⁾ Salin l. c. fig. 724.

Likedan er forholdene hos frankerne i den første tid efter erobringen av Gallien. Kun enkelte tobaands- og trebaandsfletninger samt flettekors og valknuter synes at kunne henføres til tiden før 600, muligens ogsaa en dobbelt tobaandsfletning med vekslende smaa og store mellemrum¹⁾, altsaa et motiv, som er velkjendt fra den oldkristelige ornamentik. Det er forøvrig endnu vanskelig at gjøre sig op nogen begrundet mening om kronologien for de frankiske oldsaker fra merovingisk tid, likesom jeg heller ikke for de tyske funds vedkommende tør uttale mig med sikkerhet. Dog synes det heller ikke her at foreligge noget grundlag for en tidligere datering av de mere komplicerte motiver end til tiden efter 600.²⁾

For Ungarns vedkommende er vandringsforholdene i denne tid saa brogede, at der ikke med sikkerhet kan trækkes nogen slutninger. Av entrelacmotiver, som med størst sandsynlighet kan henføres til tiden før 600, er ikke andet at nævne end tobaands- og trebaandsfletninger. Mere indviklede motiver som en bord av to sammenflettede baand med utadvendte løkker³⁾ og en bord av sammenflettede staaende 8-tal⁴⁾ bør vistnok dateres noget senere, men kan forøvrig uten vanskelighet sættes i forbindelse med den oldkristelige ornamentik, som møter os i den koptiske tekstilkunst. Et netmønster av oldkristelig karakter tilhører samme gruppe.⁵⁾

Det synes at fremgaa av denne gjennomgaaelse, at hverken den germanske eller den keltiske ornamentik i tiden før 600 kjender andre entrelacmotiver end de som samtidig kan paatræffes indenfor kristent omraade, og at den germanske og keltiske ornamentik er langt fattigere paa entrelacmotiver end den oldkristelige. Vi er da berettiget til at slutte, at entrelacmotiverne hos folkevandringsfolkene i denne periode er optat fra den sen-romerske og oldkristelige ornamentik, som de netop i denne periode hadde anledning til at lære nærmere at kjende. Forutsætningen for denne opfatning er dog, at vi kan gi en anden forklaring paa de komplicerte entre-

¹⁾ Album Caranda, 1873—87, Nlle Série Pl. 26.

²⁾ Jeg bygger her væsentlig paa en gjennomgaaelse av billedmaterialet i Lindenschmidt: *Alterthümer*, Mainz 1858—1911, Salin I. c. og Haupt: *Die Baukunst der Germanen*, Leipzig 1909.

³⁾ Hampel, I. c. III, Taf. 150, 4.

⁴⁾ Ibid. Taf. 149, 2.

⁵⁾ Ibid. Taf. 149, 6.

lacmotiver, der som ovenfor nævnt møter os i Kragehulfundet, og som gjerne dateres til ca. 400¹⁾ eller 500²⁾. Jeg gaar ut fra, at den sidste av disse dateringer kommer sandheten nærmest, men vilde dog ikke vove at rykke enkelte dele av fundet endnu lenger frem, hvis ikke en autoritet som Bernhard Salin allerede hadde antydnet ønskeligheten av en senere datering, væsentlig paa grundlag av dyrehodernes utformning paa de spydskafter, som det her gjælder.³⁾ For mit vedkommende vilde jeg være tilbøielig til at datere Kragehulspydene til slutningen av 500-aarene, til en overgangsperiode mellem den enkle germanske entrelacstil, som ovenfor er omtalt, og den rike knutestil, der som vi senere skal se, sætter ind i 600-aarene, og til den samme overgangsperiode vilde jeg sette enkelte ting fra Vendelgravene i Uppland.

Det gjælder specielt nogen gjenstande med entrelacmotiver i gravene X, XI, XII og XIV.⁴⁾ Ogsaa her blir det nødvendig at rokke ved den hævdundne datering, men ogsaa her er jeg saa heldig at kunne støtte mig til en autoritet paa omraadet, Sune Lindqvist, som nylig har søkt at henhøre netop de gjenstande, det her gjælder, til tiden før 600.⁵⁾ Da hele dette spørsmål er av vigtighet for opfatningen av entrelacornamentikkens historie, blir det nødvendig her at gaa mere i detalj og gjennemgaa motiverne enkeltvis.

Tar vi for os Kragehulspydene⁶⁾, kan vi først konstatere tilstedeværelsen av enkelte motiver, som vi allerede tidligere har paa-truffet. Tobaandsfletningen forekommer saaledes 2 ganger, trebaandsfletningen 3 ganger; desuten finder vi en fletning med 6 og en med 13 baand. At antallet av baand kan økes til borden gaar over til at bli et fullstændig flatefylldende flettemønster, er noget vi allerede har iagttat i senromersk kunst, saa dette betegner ikke noget nyt. Ogsaa entrelacmotivet paa spyd 3 maa sees i sammenheng med disse fletteboder; ved første øiekast virker det rig-

¹⁾ Engelhardt: Kragehul Mosefund, Kbh. 1867, s. 9 ff.

²⁾ Müller: Ordning av Danmarks Oldsager II, Kbh. 1888—95, s. 40.

³⁾ Salin l. c. s. 252 f.

⁴⁾ Stolpe og Arne: Graffältet vid Vendel, Stockholm 1912.

⁵⁾ Lindqvist: Den svenska folkvandringssstilens uppkomst, i tidsskriftet Rtg 1919, s. 74 ff. Montelius: Vår Forntid, Stockholm 1919, s. 261, henfører de ældste Vendelgraver til tiden omkring 600.

⁶⁾ Engelhardt l. c. pl. II og III.

tignok ganske uforstaaelig, men ved nærmere undersøkelse viser det sig at være en 5-baandsfletning, som ved en systematisk gjen-nemført uteladelse av en begrænsningslinje er omgjort til et motiv, som bryter med alle den tidlige entrelacstils prinsipper, idet baandene deler sig og enkelte grene av baandet blir borte i borden uten at dukke frem igjen. Allerede den omstændighet, at et saadant »vildt« motiv kan forekomme, tyder paa, at Kragehulsornamentikken tilhører en utpræget brytningstid, hvor nye motiver arbeides frem. Ogsaa et andet motiv, mønstret paa spyd 4, representerer et brud med de vanlige entrelacprinsipper. Det bestaar av en række baand, der haker sig ind i hinanden paa en saadan maate, at hvert baand regelmæssig gaar først over to andre baand, saa under to, saa igjen over to o. s. v., altsaa en entrelacbevægelse med en anden og langsommere rytme end den vi hittil har truffet paa (pl. V 1). Ellers er det paa denne tid en fast og usvigelig regel, at hvert baand vekselvis gaar over og under de krydsende baand, et og et ad gangen.

Ingen av de motiver, som her er omtalt, synes imidlertid at ha faat nogen betydning for den følgende tid. Der skulde endnu gaa et par hundrede aar, før en forgrening av baandene blev almindelig, og den »langsomme takt« med bevægelse over og under to baand ad gangen kom i det hele tat aldrig til at spille nogen rolle i entrelacornamentikkens historie. Forsaavidt har de Kragehulsmotiver, som vi nu kommer til, adskillig større interesse, idet de bibeholder hovedprinsipperne i den ældre entrelacornamentik, men viser nye motiver eller ialfald motiver, som hittil ikke hadde forekommet i nordisk ornamentik. Til de enkleste hører en bord paa spyd 7 med to parallelt løpende baand, der bindes sammen ved et tredje, der bugter sig op og ned mellem dem; motivet kjender jeg ikke fra oldkristelig ornamentik, men det har forøvrig ikke krav paa særlig interesse, idet det ved sin enkle karakter ganske godt passer ind i den tidlige entrelacstil. Saa meget større interesse har det netmønster, som forekommer paa spydene 2, 9, 12, 14 og 24; det er nemlig intet andet end en variant av det »konstantinske« entrelacmønster, idet det bestaar av en række indbyrdes sammenflettede tobaandsfletninger med vekslende store og smaa mellemrum, det samme motiv, som vi fandt paa et kapitæl i Sofiakirken, omend der med vinklede baand. Naar motivet saa hyppig forekommer paa Kragehulspydene, tør vi ta dette som et tegn paa en ganske sterk

østkristen stilimpuls, som paa denne tid maa ha gjort sig gjældende i Østersjølandene.

Denne stilimpuls er imidlertid blit optat med ganske stor selvstændighet, idet der ogsaa i Kragehulsfundet forekommer en særpræget variant, som jeg ikke har truffet paa andetsteds. Den findes paa spyd 11, muligens ogsaa paa spyd 27, og bestaar av en dobbelt, »konstantinsk« tobaandsfletning med et indflettet bølgende enkeltbaand øverst og nederst (pl. V 2). Endelig skal nævnes en bord av sammenflettede flattrukte ringer, der forekommer paa spydene 1, 5, 12 og 16; jeg kan ikke for tiden fremlægge noget bevis paa, at ogsaa dette er av oldkristelig oprindelse, men flere omstændigheter peker i den retning, saaledes for systemets vedkommende dets likhet med centralornamentet i Codex Rossanensis, hvor ogsaa baandene danner en række flattrukte ringer.

Kragehulspydenes entrelacornamentik viser saaledes en langt større rigdom paa motiver, end vi ellers finder i germansk kunst i tiden før 600. Den viser en tydelig sammenhæng med oldkristelig kunst, men samtidig en selvstændighet og en evne til videre bearbeidelse av de fremmede motiver, som stiller hele gruppen i en særstilling. Det ligger da nær at rykke hele gruppen fremover til en overgangsperiode mellem den enkle og uselvstændige germanske entrelacstil under den egentlige folkevandringstid og den rike og særprægede germansk-keltiske entrelacstil i de følgende aarhundreder, nærmere bestemt til anden halvdel av 500-aarene. Jeg skal i det følgende søke at støtte denne datering ved en paavisning av overensstemmelsen mellem Kragehulornamentikken og den ældste entrelacgruppe fra Vendelfundene.

For Vendelfundenes vedkommende kommer her spesielt grav X i betragtning. I denne finder vi foruten trebaandsfletningen og det enkle flettemønster et bordmotiv i entrelac, som bestaar av en række tilnærmelsesvis kvadratiske »ringer«, som er flettet i hinanden, yderligere utstyret med et indflettet bølgende enkeltbaand øverst og nederst (pl. V 4). Paa to maater kan dette motiv sættes i forbindelse med Kragehulornamentikken. De sammenflettede »ringer« fandt vi saaledes, omend i en litt avvikende form paa Kragehulspydene 1, 5, 12 og 16, og det indflettede bølgende enkeltbaand øverst og nederst i borden er noget, som vi hittil kun har paatruffet paa spyd 11 i Kragehulsfundet. Det ligger nær at tænke sig, at denne sidste eiendommelighet er et rent nordisk særtræk fra 500-

aarene, medmindre man muligens skulde kunne sætte det i forbindelse med det indflettede bølgende enkeltbaand paa den britiske tintallerken fra romersk tid, der rigtignok anvendt i et centralornament, ikke i en bord som i Kragehul og Vendel X. Dette træk er ialfald saa særegent, at dets forekomst i de to omtalte nordiske fund bør bidrage til at trække dateringen av disse noget nærmere til hinanden som ovenfor antydnet. En anden særegenhet ved motivet i Vendel X er den omstændighet, at de indflettede enkeltbaand er ganske smale, mens ringene er bredere, med »perlerad« i midten og konturlinjer paa begge sider. Hittil har vi som oftest hat med entrelacmotiver at gjøre, som kun opererer med jevnt brede baand; de to forskjellige bredder i motivet fra Vendel X skulde saaledes kunne opfattes som en av de karakteristiske eiendommeligheter ved den nordiske overgangsgruppe, som jeg her søker at paavise. Av interesse er det forøvrigt at konstatere, at der ikke i Vendel X findes noget entrelacmotiv, som falder utenfor gruppen, muligens med undtagelse av et defekt motiv,¹⁾ som ikke lar sig ordentlig rekonstruere, og som vi derfor maa se bort fra. Til overgangsgruppen maa vi ogsaa kunne henregne den bekjendte hjelm i Vendel XIV, der er utstyret med en bord av sammenflettede 8-tal (pl. V 3), det samme motiv, som vi har fundet i Ungarn, og som synes at være beslegtet med den koptiske »løkkeornamentik«, og som ogsaa uten vanskelighet kan tænkes fremkommet paa grundlag av et motiv som det vi fandt paa Kragehulspydet 11. Paa den samme hjelm finder vi desuten en bord av sammenflettede ringer, et motiv, som vi nu har truffet paa i flere variationer. I dette tilfælde har ringene flattrøkt oval form. De øvrige ornamenter fra Vendel XIV viser en eiendommelig kombination av entrelac- og dyremotiver, som vi senere skal komme tilbake til, og som neppe gaar længere tilbake end til tiden omkring 600. Ogsaa enkelte motiver fra gravene XI og XII synes at maatte kunne henføres til vor overgangsperiode; men det gjælder for disse grave som for Vendel XIV, at der ogsaa forekommer ornamenter, der tilhører den kobinerte dyre- og entrelacgruppe, og det kan derfor være grund til at henføre gravgodset fra disse graver til en noget senere tid. Det gjælder jo nemlig for de fleste entrelacmotiver, at engang opfundet har de vanskelig for at gaa av bruk. Entrelacornamenter alene kan derfor vanskelig brukes

¹⁾ Stolpe og Arne l. c. Pl. XXVII, fig. 15.

som dateringsmiddel, naar man ønsker at fastslaa en grænse fremover i tiden. Man maa ialfald her være meget forsigtigere, end hvor det gjælder en grænse bakover i tid. Skal man søke en sikker datering for gravgodset i Vendel XI, XII og XIV maa man derfor sammenholde følgende iagttagelser: forekomsten av entrelacmotiver, som er nær beslegtet med dem, som netop er omtalt; mangelen paa entrelacmotiver av den gruppe, der som vi senere skal se, tilhører 600- og 700-aarene, og endelig forekomsten av entrelacdyrene, som typisk repræsenterer 600-aarene, omend i et begyndelsesstadium. Alt dette tilsammen berettiger os til at regne entrelacmotiverne i de nævnte tre Vendelgraver med i overgangsgruppen. Gjennemgaar vi nu de rene baandmotiver i Vendel XI, finder vi som vi kunde vente trebaandsfletninger og border av sammenflettede ringer, denne gang firsidige og kantstillede. Dertil kommer et motiv, der bygger paa valknuten,¹⁾ og paa samme stykke et temmelig uredig motiv, der nærmest maa opfattes som et av de første forsøk paa at bringe entrelacornamentikken over i det nye spor, som den senere kom til at slaa ind paa. Det er intet unaturlig i allerede her at træffe antydninger til den følgende tids stil; men det kan jo ogsaa bety, at den skjoldbukkell, det her gjælder, skriver sig fra noget yngre tid end de andre saker i graven. Endelig finder vi²⁾ en bord, sammensat av to i hinanden flettede tobaandsfletninger med vekslende store og smaa mellemrum, altsaa et motiv, der tydelig peker hen paa den østkristne stilindflydelse, som jeg tidligere har omtalt. Det kan her nævnes, at det samme motiv ogsaa forekommer paa frankiske oldsaker fra merovingisk tid;³⁾ jeg tør dog ikke her ha nogen mening om den nærmere datering.

Gjennemgaaelsen av entrelacmotiverne hos folkevandringsfolkene og deres keltiske naboer i tiden før 600 har git os som resultat, at disse motiver er av samme art som de, vi fandt indenfor det oldkristelige omraade. Da det imidlertid kun er et forholdsvis litet utvalg av de oldkristelige entrelacmotiver, som vi har gjenfundet her, og da disse synes at være meget sjeldne i folkevandrings tidens første aar, for senere at optræe noget hyppigere, kan man ikke undgaa at slutte, at motiverne er kommet ind i den germanske ornametik gjennom paavirkning søndenfra. Først i den seneste del

¹⁾ Ibid. Pl. XXVIII, fig. 5.

²⁾ Ibid. Pl. XXX, fig. 2 øverst.

³⁾ Caranda Nlle Série Pl. 147.

av perioden synes der paa de danske øer og i Sverige at vise sig tendenser til en rikere og mere selvstændig udvikling indenfor entrelacornamentikkens omraade. Men selv denne nordiske overgangsgruppe viser dog i mangt og meget en tydelig avhængighet av oldkristelige forbilleder.

Dette resultat er dog endnu ikke saa fast underbygget, at det ikke kan rokkes ved nærmere undersøkelser. Muligheten av, at baade det oldkristelige kulturomraade og de germanske folk kan ha faat sine nye entrelacmotiver fra Orienten, saaledes som Strzygowski hævder,¹⁾ kan ikke helt avvises. Men før denne opfatning kan diskuteres for alvor, maa der fremlægges et materiale, som med nogenlunde sikkerhet kan dateres like langt tilbake som de oldkristelige og germanske entrelacmotiver. Dette er endnu ikke skedd, og vi tvinges da paa grundlag av det foreliggende materiale til at trække de slutninger, som jeg her har søkt at gjøre rede for.

VII.

Den byzantinske entrelacornamentik efter aar 600.

Vi kommer nu til et av de vanskeligste punkter i hele entrelacornamentikkens historie. Hittil har utviklingen stort set fulgt en eneste linje; nu staar vi ved en skillevei. I aarhundrederne nærmest efter 600 fremtrær nemlig to forskjellige hovedgrupper inden europæiske entrelacornamentik, foruten en mængde blandingsfænomener, og samtidig økes motivforraadet i ganske overvældende grad. Der møter os ogsaa en række meget viktige og meget vanskelige dateringsspørsmaal, saa det kan ikke undgaaes, at hypoteserne ofte maa træde i resultaternes sted.

En hjælp er det dog, at enkelte sider av entrelacornamentikkens historie i denne periode er behandlet med megen grundighet av engelske forskere, likesom der ogsaa har været levert viktige bidrag av svenske, tyske og italienske videnskapsmænd. Det gjælder dog, saavidt jeg kan se, for alle disse forskere, at de ikke har været opmerksom paa de to hovedgrupper og følgelig heller ikke for blandingsfænomenerne.²⁾

¹⁾ Altai-Iran und Völkerwanderung, Leipzig 1917, bl. a. s. 276 ff.

²⁾ En undtagelse danner O. Wulff, se under kapitlet om langobardisk entrelacornamentik.

Det første, vi maa gjøre, er derfor at søke at skille ut den ene gruppe, og jeg vælger at begynde med den letteste, den byzantinske gruppe. Denne er i virkeligheten intet andet end en fortsættelse av den oldkristelige entrelacornamentik paa det grundlag, som engang var git ved indførelsen av de store mellemrum vekslende med de smaa og ved forkjærligheten for flatefyldende mønstre og central-kompositioner. En mængde av de byzantinske entrelacmotiver foreligger allerede fuldt utviklet i den oldkristelige ornamentik; andre kommer til i tiden omkring 600 og senere. Det er som tidligere nævnt umulig at trække nogen fast grænse. Rent historisk skulde grænsen kanskje bedst kunne trækkes omtrent ved aar 640, idet det byzantinske rike ved denne tid tapte en række av sine bedste provinser ved muhammedanernes erobring av Syrien, Palæstina og Ægypten. I den følgende tid blir det væsentlig kun Balkanhalvøen og Lilleasien som representerer det byzantinske kulturomraade. Dertil kommer Armenien, som dog indtar en særstilling, idet det dels utgjør et selvstendig rike, dels staar i avhengighetsforhold til kalifatet i Bagdad. Til omraadet maa ogsaa delvis regnes italienske byer som Ravenna og Venedig, likesom i det hele tat rent byzantinske motiver ikke er sjeldne i Italien.

En gjennomgaaelse av de viktigste publikationer av byzantinsk arkitektur og kunstindustri viser, at entrelacornamentikken indenfor dette kulturomraade spiller en forholdsvis underordnet rolle, og de motiver, som forekommer, synes næsten uten undtagelse at tilhøre en særegen gruppe, som bygger paa oldkristelige forbilleder. Almindelige tobaands- og trebaandsfletninger forekommer selvfølgelig til stadighet her som overalt, hvor entrelacornamentikken anvendes, og likeledes finder man meget ofte den »konstantinske« tobaandsfletning med vekslende store og smaa mellemrum. Flatemønstre av samme art som de enklere oldkristelige er heller ikke sjeldne. Men det, som præger den byzantinske entrelacstil, er forkjærligheten for centralmotiver, og her træffer vi paa en variationsrigdom, som gaar langt utover det, den oldkristelige entrelacornamentik kunde by paa. Utgangspunktet er næsten altid et stort cirkelruntt eller rombeformet midtfelt, og hele motivet overspænder gjerne en cirkelformet, kvadratisk eller rektangulær flate. Motivets utformning er bestemt ved anvendelsen av de vekslende store og smaa aapninger mellem baandene.

Av de cirkelformede centralmotiver møter vi allerede ved peri-

odens begyndelse ganske rikt udviklede motiver i koptisk stensulptur, der neppe kan være fra senere tid end midten av 600-aarene.¹⁾ Utenfor centralcirkelen finder vi i dette tilfælde ikke mindre end 8 smaacirkler, og denne 8-delning av motivet fortsætter helt ut til den ydre cirkel. Et enkelt centralornament med stor centralcirkel omgit av 8 smaa cirkelformede løkker finder vi i en gulvmosaik i Palermo²⁾, som angivelig skriver sig fra 1000-aarene, i det hele synes de byzantinske motiver at ha spillet en ganske stor rolle paa Sicilien. I Saloniki træffer vi fra omtrent samme tid et centralmotiv³⁾ med kantstillet kvadratisk midtfelt, omgit av 4 smaacirkler og indskrevet i en stor cirkel; det hele har ganske stor likhet med de tidligere omtalte »Korbboden«-motiver. Det samme gjælder et armenisk centralmotiv, som forekommer i borgkirken i Ani⁴⁾; kvadratet er her indflettet i et entrelacmotiv, som inderst danner en 4-takket stjerne, der ved smaa cirkelformede aapninger er forbundet med en ydre cirkel.

I det hele tat synes sammenstillingen av kvadrater, romber eller rektangler og cirkler at være meget yndet, saaledes at motivets hovedlinjer dannes av disse geometriske figurer, indskrevet i hinanden. I Metropolitankirken, Mistra i Grækenland⁵⁾ dannes motivet av en centralcirkel, utenom den et kantstillet kvadrat og yderst et kvadrat i vanlig stilling; triangelfelterne mellem de to kvadrater fyldes av halvcirkler, der sitter rundt det indre kvadrat som absiderne i grundplanen til en byzantinsk centralkirke. Alle de baand, der begrænser de geometriske hovedfigurer, er forbundne med hinanden ved de smaa cirkelformede led. De største mellemrum er her som saa ofte ellers i byzantinsk og oldkristelig entrelacornamentik fylt med andre motiver, i dette tilfælde rosetter og halv-rosetter. Ganske det samme motiv gjenfinder vi i Markuskirken i Venedig⁶⁾; helt identisk er de to ornamenter ikke, men forskjellen er saa ubetydelig, at begge sikkerlig maa henføres til samme tid og kanske ogsaa til samme verksted (pl. VI 1). De dateres da ogsaa begge til tiden omkring aar 1000, og det ligger nær at anta, at motivet i

¹⁾ Wulff l. c. fig. 255.

²⁾ Dalton l. c. fig. 251.

³⁾ Wulff l. c. fig. 430.

⁴⁾ Strzygowski: Die Baukunst der Armenier, Wien 1918, fig. 450.

⁵⁾ Dalton l. c. fig. 35.

⁶⁾ Ibid. fig. 97.

San Marco er en kopi efter motivet i Mistra. Nær beslegtet med disse to er igjen et motiv fra samme tid, som forekommer i Lavra-klostret paa Athos¹⁾; det har en cirkel inderst, saa en kanstillet rombe og yderst et rektangel i vanlig stilling; i triangelfelterne træffer vi i dette tilfælde mellemstore cirkler. I Lukaskirken i Stiri i Grækenland finder vi andre og endnu rikere motiver av samme art²⁾; ogsaa disse skriver sig vistnok fra samme periode. I et tilfælde har midtfeltet form av en kantstillet rombe, der er indskrevet i et rektangel, og triangelfelterne fyldes av cirkler; motivet indtar en særstilling, fordi alle de geometriske hovedformer begrænses av to parallelt løpende baand. Det hele danner som altid et rikt fletverk, hvor de store hovedformer forbindes med hinanden ved de mange smaa cirkler.

Et andet motiv i Lukaskirken i Stiri³⁾ har betydelig interesse, idet vi her træffer det motiv med mangekantet midtfelt, som vi har gjort bekjendtskap med i Syrien i den foregaaende periode. Her i Stiri er motivet indskrevet i og forbundet med en cirkel og derpaa et kvadrat, men ellers er det bygget paa samme maate som i det syriske eksempel, idet midtfeltet dog her er 6-kantet, ikke 7-kantet (pl. VI 2). I 6-kantet form forekommer det ogsaa i San Marco i Venedig paa et kapitæl, der henføres til 1100-aarene⁴⁾, og det er i det hele tat i denne form, det har faat særlig stor utbredelse, langt utover det egentlige byzantinske kulturomraade. Saaledes træffer vi det i senere tid hyppig her i Norge, hvor det, uvisst av hvilken grund, kaldes Olavsrose; sandsynligvis er motivet kommet ind engang i middelalderen og er senere gaat over i folkekunsten.⁵⁾ Ganske i den samme form gjenfinder vi det ogsaa i muhammedansk kunst, som vi senere skal se.

Til denne rent byzantinske stilgruppe hører en række sydditalienske mosaikarbeider fra de følgende århundreder. Gjennemgaaende er de dog adskillig enklere end de ovenfor omtalte og opererer

¹⁾ Diehl l. c. fig 206.

²⁾ Freshfield: Notes on — the Mosque of the Kalendas, Archæologia LV, Pl. XXXIV.

³⁾ Ibid.

⁴⁾ Colosanti, l. c. pl. 58.

⁵⁾ Det er et ganske eiendommelig tilfælde, at dette typisk byzantinske ornament i vore dage har faat rang og værdighet som et særlig nationalt norsk motiv; det forekommer saaledes paa flere av vore nyeste pengesedler.

væsentlig med store og smaa cirkler. Typiske eksempler findes paa prækestolen i Salernokatedralen fra ca. 1175¹⁾ og paa prækestolen i Ravellodomen fra 1272²⁾). Blandt de karakteristiske eiendommeligheter ved disse som ved mange av de ældre byzantinske entrelac-motiver er den omstændighet, at motivets ydre begrænsningslinje hører med i selve entrelacarrangementet. Dette er det træk, som allerede gjør sig gjældende i oldkristelig ornamentik, saaledes i en bord fra Bawit, som tidligere er omtalt. Det gaar stadig igjen i byzantinske entrelacborder, bl. a. i en bord i Lukaskirken i Stiri³⁾ i forbindelse med en tobaandsfletning med store og smaa cirkelaapninger, og paa en kirkedør fra Mghwine⁴⁾, der tilhører det armeniske kulturomraade; i dette tilfælde forekommer det ogsaa i forbindelse med en tobaandsfletning, hvor dog de store aapninger ikke er cirkelformede, men firpasformede.

Som oftest finder man i den byzantinske entrelacornamentik bare border og centralmotiver. Flatemønstre med »evig« gjen-tagelse av det samme motiv synes derimot at være sjeldnere, men forekommer dog leilighetsvis. Et interessant eksempel findes saaledes i Markuskirken i Venedig⁵⁾; det bestaar av en række cirkler, indskrevet i kvadrater og flettet i hinanden (pl. VI 3); det dateres til 1000-aarene. Et andet flatemønster, vistnok fra 1000-aarene, finder man paa et byzantinsk emaljebokbind, der nu er i Markuskirken i Venedig⁶⁾; imidlertid staar vi her ikke overfor noget nyt motiv, men det samme, som vi tidligere har fundet i oldkristelig kunst, bl. a. i Behio og Ravenna.

For forstaaelsen av utviklingen i Vest- og Nordeuropa er det av betydning, at vi legger merke til, ikke bare de entrelacmotiver, som findes i byzantinsk ornamentik, men ogsaa hvilke motiver den mangler. Vi har saaledes endnu ikke truffet et eneste eksempel paa den eiendommelige »knuteornamentik«, som vi senere skal lære at kjende paa germansk og keltisk kulturomraade. Det er vanskelig at finde en definition paa eiendommelighetene ved denne ornamentik; indtil videre faar det være tilstrækkelig at si, at baandene

1) Gazette des Beaux Arts 1905, s. 123.

2) Tidsskrift for Kunstindustri 1887, fig. 166.

3) Archæologia LV, pl. XXXIV.

4) Strzygowski: Bauk. d. Arm., fig. 394.

5) Colosanti l. c. pl. 84.

6) Dalton l. c. fig. 306.

i denne gruppe til stadighet danner store løkker, som gjennemkrydses av andre baand, og at den stort set virker langt mere komplicert og urolig end den entrelacornamentik, som bygger paa det »konstantinske« schema.

Imidlertid maa man ikke derav slutte, at knutemotiver i det hele tat ikke forekommer indenfor østkristent kulturomraade i tiden efter 600. For det første er det materiale, som jeg har hat anledning til at gjennemgaa, temmelig knapt for denne periodes vedkommende. For det andet kan man ikke se bort fra, at knutemotiver forekommer temmelig hyppig i muhammedansk entrelacornamentik, hvad der i og for sig skulde gjøre det sandsynlig, at lignende motiver ogsaa maatte forefindes i oldkristen ornamentik. Og der-til kommer som det avgjørende moment, at jeg i et enkelt tilfælde har kunnet konstatere et fuldt utviklet knutemotiv av tidlig østkristen oprindelse, nemlig i et vægmaleri i Saqqara, Ægypten, der vel maa skrive sig fra tiden før muhammedanernes erobring av landet, altsaa sandsynligvis fra tiden omkring 600¹⁾. Motivet, som vi til stadighet vil finde igjen i keltisk og germansk ornamentik, bestaar av to baand, som regelmæssig krydser hinanden, og som i sit forløp mellem de to krydsningspunkter danner enkle kringelformede knuter, avvekslende oppe og nede; derved fremkommer en bord, som bestaar av to rækker knuter, der saa at si snur ryggen til hinanden og som indbyrdes er krydsvis forbundne (pl. VI 4). Det er høist sandsynlig, at dette motiv for første gang er opfundet netop her i Ægypten; ialfald har det ikke været mig mulig at konstatere noget andet tilfælde fra saa tidlig tid, som med rimelighet kan antages at ha været forbillede for »Saqqara-motivet«, som vi i det følgende vil kalde det. Forekomsten av dette ene motiv gir et vink om, at lignende maa kunne findes ved nærmere undersøkelser; men almindelig anvendt kan de neppe være blit i østkristen ornamentik, ellers maatte vi vel ha paatruffet nogen flere eksempler under vore undersøkelser. Det er betegnende for den mangfoldig eksperimenterende kunstneriske virksomhet indenfor østkristent kulturomraade i tiden omkring 600, at ogsaa knutemotiver kommer til anvendelse; men det er kanske endnu mere karakteristisk for den strenge stilfølelse, der præger den byzantinske ornamentik, at motiverne ikke blir utnyttet videre. I hvert fald gaar det ikke an at betrachte »Saqqara-

¹⁾ Dalton I. c. fig. 176.

motivet« som er utpræget østkristent entrelacmotiv; selvom det skulde vise sig, at det ikke staar saa helt isolert, som det nu synes, danner det det store undtagelsesfænomen i den østkristne entrelacornamentik.

VIII.

Entrelacornamentikken paa de britiske øer i tiden 600—800.

Hos de keltiske folk paa de britiske øer, hos angelsakserne og hos de andre germanske folk falder entrelacornamentikkens rikeste blomstring i tiden efter 600. Ogsaa før dette tidspunkt har vi nok leilighetsvis kunnet finde entrelacmotiver hos disse folk; men de har næsten uten undtagelse vist sig at være beskedne laan fra den antikke og den oldkristelige ornamentik. Kun i Danmark og Sverige har vi allerede i anden halvdel av 500-aarene fundet tilløb til virkelige nydannelser, og det kunde derfor ligge nær at tænke sig, at ogsaa 600-aarenes nye entrelacstil kunde være utformet her i Norden. Dette er imidlertid et spørsmaal, som jeg ikke paa dette punkt vil søke at besvare; først efter en nærmere undersøkelse av de mange vanskelige kronologiske forhold, som knytter sig til dette problem, tør man gjøre sig noget haap om at komme til positive resultater i saa henseende.

Men før vi gaar videre, maa vi imidlertid forsøke at gi en nærmere karakteristikk av den nye entrelacstils eiendommeligheter. Jeg har ovenfor nævnt, at den oldkristelige og byzantinske entrelacornamentikk næsten uten undtagelse opererer med centralmotiver, border og flatemønstre, som kan utledes av det »konstantinske« linjeskema, og det samme gjælder følgelig den tidlige germanske entrelacornamentikk, som staar i avhængighetsforhold til den kristelige kulturkreds. I motsætning til denne stilgruppe optræder nu under 600- og 700-aarene en uendelig række motiver, hvor baandene fletter sig sammen paa en langt mere indviklet maate. Jeg har allerede kaldt denne nye entrelacstil for »knutestilen« og har nævnt, at baandene i denne ornamentikk til stadighet danner større og mindre løkker, som gjennomkrydses av andre baand. Tar vi for os en ganske enkel bord — den enklest tænkelige — der viser knutemotiver, staar vi overfor et motiv, der i virkeligheten kun bestaar av et eneste baand, der med smaa mellemrum danner løse

knuter, det vil si en løkke, der efterpaa gjennomstikkes av baandets fortsættelse; motivet har ganske den samme form som det, der vilde fremkomme, om man tok en snor og slog en række knuter paa det uten at stramme dem. Det er da ogsaa meget naturlig at anta, at det er et saadant rent teknisk knutemotiv, som har foresvævet den kunstner eller de kunstnere, der først anvendte det i sin ornamentik. Dette blir saa meget sandsynligere, som det synes at fremgaa av det materiale, som har staat til min disposition, at dette enkle knutemotiv er det første, som forekommer. Det er saaledes dette motiv, som møter os i den ovenfor omtalte, isolert forekommende knutebord i Saqqara. Rigtignok bestaar denne bord av to sammenflettede baand, som avvekslende danner knuter opad og nedad; men selve knuterne er av den enkle, rent tekniske karakter, som det her gjælder. Endnu enklere er den bord, som forekommer paa en angelsaksisk remspænde fra Kent, nu i British Museum, som gjerne dateres til tiden før 600¹⁾. I samme forbindelse maa nævnes et andet enkelt knutemotiv av 8-tallignende karakter, som forekommer paa et sverdfæste, likeledes fra Kent, og som dateres til begynnelsen av 600-aarene²⁾. Ogsaa her kan man meget let tænke sig en teknisk oprindelse for motivet. Det er paafaldende saa tidlig som omkring aar 600 at træffe disse eksempler paa knutestil i Syd-England; saavidt jeg kjender materialet, er dette de tidligste eksemplarer, som kan dateres med nogenlunde sikkerhet. Selv »Saqqara-motivet« kan ikke føres saa langt tilbake, omend tidsforskjellen her er saa ubetydelig, at vi ikke behøver at tillægge den nogen vekt. Situationen er altsaa den, at vi omkring aar 600 finder det samme nye knutemotiv i England og i Ægypten. At beslegtede motiver kan opstaa uavhengig av hinanden paa to forskjellige steder, vil jeg ikke negte; paa den anden side er dette en forklaring, som man nødig bør ty til, hvor det gjælder et saa særpræget og indviklet motiv som knutemotivet. Vi nødes derfor til at anta, at der er en forbindelse mellem de to forekomster, og denne kan da ikke være andet end en paavirkning fra østkristent omraade og vestover. Man maa anta, at der i Ægypten og de tilstøtende lande ogsaa har været anvendt knutemotiver paa mindre kunstindustrielle arbeider, selvom jeg for øieblikket ikke kjender til nogen saadanne,

¹⁾ Velvillig meddelt mig av dr. Bernhard Salin.

²⁾ Baldwin Brown, l. c., V, London 1921, s. 385 og pl. XLII, 1 a.

og nogen av disse arbeider har vel da fundet veien til England og er for ornamentikkens vedkommende blit efterlignet av kentske kunstnere. Det er ogsaa tænkelig, men mindre sandsynlig, at knutemotiverne litt efter litt kan ha spredt sig over det mellemliggende omraade, men isaafald burde vi ialfald ha truffet tidlige spor av dem andetsteds. Desuten vilde vi i saa tilfælde maatte regne med adskillig længere tidsavstand, end det her kan være tale om. Som det sandsynligste resultat er jeg derfor foreløbig blit staaende ved en direkte paavirkning fra Ægypten til England.

Imidlertid er besvarelsen av dette spørsmåal ikke av væsentlig betydning. Hovedproblemet er nemlig ikke saa meget, hvor knutestilens første oprindelse er at søke, som hvor denne stil først har utviklet sig til fuld selvstændighet. Stiller man problemet p a denne maate, er det klart, at det østkristne kulturomraade med en gang kan skilles ut. Tilb ke blir da de germanske folk og kelterne p a de britiske  er. Blandt disse kan vi igjen utskyte de fleste. Saaledes ser det ut til, at hverken  stgoter, vestgoter, vandaler, fr nker eller de tyske germanske stammer har spillet nogen rolle. Hos alle disse folk finder vi nok knutemotiver, som kan dateres til perioden 600—800; men ikke hos nogen av dem synes disse motiver at optræde i større mængde f r ute i 700-aarene, og selv da i langt beskednere former end hos de folk, som nu staar igjen, nemlig hos irer og skotter, hos angelsakserne, hos de nordiske folk, spesielt svenskerne, og hos langobardene i Norditalien. Alle disse folk oplever netop i denne tid en rik kunstnerisk blomstring og hos dem alle spiller entrelacornamentikken en fremtrædende rolle. Det blir derfor nødvendig at gjennomg a disse folks entrelacornamentik hver for sig og søke at naa frem til enkelte faste kronologiske holdpunkter, f r vi vaager at gi os i kast med sp rsm alet om den indbyrdes sammenhæng dem imellem.

For de britiske  ers vedkommende er det klart, at utviklingen stort set m a være fælles baade for kelterne i Irland og Skotland og for angelsakserne i England, idet forbindelsen mellom disse folk var meget intim netop i tiden efter 600. Det er ogsaa klart, hvilket f lk blandt de her nævnte, som danner det formidlende element; det er irerne, som ved sin missionsvirksomhet baade i England og Skotland kom til at faa en dominerende stilling i kulturel henseende. Det er da naturlig, at vi først vender os til den irske ornamentik; men vi m a dog samtidig til stadighet ha opmerksomheten

henvendt paa forholdene i England og Skotland, specielt da indenfor det northumbriske kulturomraade, hvis ornamentik i mangt og meget indtar en særstilling, selvom sammenhængen med Irland er uomtvistelig.

Den irske ornamentik har mange ganger været gjenstand for en indgaaende videnskabelig undersøkelse; men endnu er der forholdsvis faa punkter, hvorom der hersker enighet. Alle forfattere, som i den senere tid har behandlet herhen hørende spørsmåal, har dog været klar over, at den indeholder høist forskjelligartede elementer, og at kun det ene av disse elementer, nemlig de eiendommelige spiralmotiver, bygger paa ekte keltisk tradition, idet de gaar tilbake paa forbilleder fra La Tène-stilen. Et andet element, de retlinjede geometriske motiver, tør man vistnok nu opfatte som en særegen irsk utformning av motiver, der under folkevandrings-tiden er almindelig utbredt over hele Vesteuropa¹⁾. Om det tredje element i den irske prydkunst, den rikt utviklede dyreornamentikken, er meningene derimot meget delte. Sophus Müller²⁾ og flere andre forfattere har hævdet, at dyreornamentikken i Irland har utviklet sig selvstendig, med utgangspunkt i entrelacornamentikken, idet baandene skulde være blit utstyret med hode og lemmer. En utvikling av denne art er imidlertid overordentlig sjelden i ornamentikkens historie; mens man stadig kan iagttå en tendens til at geometrisere naturalistiske motiver, har man meget faa eksempler paa, at geometriske motiver omskapes i naturalistisk retning. Teorien om en saadan oprindelse for den irske dyreornamentik har da heller ikke i vore dager mange tilhængere. De fleste forskere gaar nu ut fra, at dyreornamentik som regel har dyrebilleder som utgangspunkt, og spørsmålet blir da, om den irske dyreornamentik gaar direkte tilbake paa dyrebilleder, eller om den er blit til under indflydelse fra en beslegtet dyreornamentik andetsteds. Til den første antagelse synes nærmest en forfatter som E. Heinrich Zimmermann at helde³⁾, idet han peker paa muligheten av, at østkristne forbilleder kan ha været anvendt ved utformningen av den irske dyreornamentik. Det er imidlertid vanskelig at se, hvordan de østkristne dyrebilleder kan danne utgangspunktet for en dyreornamen-

¹⁾ Salin I. c. s. 338.

²⁾ Dyreornamentiken i Norden, Aarbøger for nordisk Oldkyndighed 1880, s. 285 ff.

³⁾ Vorkarolingische Miniaturen, Berlin 1916, tekstbindet s. 28.

tik, der helt fra første stund av har en saa gennemført stilisert holdning som den irske, og man gjør derfor bedst i indtil videre at forholde sig reservert overfor Zimmermanns teori, som forøvrig tidligere ogsaa har været antydnet av andre forfattere. Den eneste forklaring paa den irske dyreornamentik, som synes fyldestgørende, er i virkeligheten den, som Bernhard Salin har fremsat¹⁾. Han paaviser de mange paafaldende overensstemmelser mellem den irske dyreornamentik og den samtidige germanske, og hævder at irerne maa ha faat sine dyremotiver fra de germanske folk, som allerede gjennom flere aarhundreder hadde dyrket dem i sin ornamentik. Naar man erindrer det nære naboforhold mellem irerne og de germanske angelsakser, synes denne teori at falde overmaade naturlig, saameget mere, som dyremotiver ikke kan paavises i irsk ornamentik forut for den tid, da irerne begynder sin missionsvirksomhet i Nordengland. Der er forøvrig ogsaa enkelte omstændigheter som tyder paa en direkte forbindelse mellem Irland og Østersjølandene under 600-aarene, et forhold, som vi senere skal komme tilbake til.

For disse tre ornamentgruppers vedkommende er man saaledes kommet frem til resultater, der synes at ha adskillig sandsynlighet for sig. Vender vi os til den 4de gruppe, entrelacmotiverne, synes der derimot endnu at herske megen uklarhet. For enkelte forfattere staar denne ornamentgruppe som en selvstendig irsk indsats; andre har pekt paa, at motiverne muligens kan være av langobardisk-byzantinsk oprindelse²⁾. Zimmermann antyder muligheten av en østkristen, spesielt syrisk indflydelse³⁾, mens Salin ogsaa paa dette punkt er tilbøielig til at regne med germanske forbilleder⁴⁾.

Hele spørsmålet kan først løses, naar alle kronologiske problemer vedrørende de irske og angelsaksiske illuminerte manuskripter er klarlagt. Man er her i det heldige tilfælde at ha et punkt, hvorom alle forfattere er enige; men længer end til dette ene punkt strækker enigheten sig rigtignok ikke. Det er dateringen av den

1) L. c. s. 339 ff. Ogsaa Romilly Allan har, omend med forbehold, bekjendt sig til en lignende opfatning, l. c. s. 249 ff.

2) Romilly Allan l. c. s. 257 ff.

3) L. c. s. 26. Sml. ogsaa George Coffey: Guide to the Celtic Antiquities — in the National Museum, second Edition, Dublin 1910, s. 10 ff.

4) L. c. s. 340 ff.

bekjendte »Book of Lindisfarne«, et rikt illumineret manuskript, utført i det irske kloster Lindisfarne i det angelsaksiske Northumbrien. Manuskriptet selv indeholder nemlig en meddelelse, tilskrevet et par hundrede aar senere, der gaar ut paa, at det er utført av bestemte navngivne personer, som man med fuld sikkerhet kan henhøre til tiden omkring 700. Jeg behøver ikke her at gaa ind paa grundene for, at man tillægger denne meddelelse saadan avgjørende betydning; det er nok at nævne, at praktisk talt alle forskere, selv de forsigtigste, har ment at kunne benytte den som utgangspunkt for studiet av den irske og angelsaksiske ornamentiks kronologi. Nu er Book of Lindisfarne rikt utstyret med knutemotiver, baade forholdsvis enkle og meget indviklede, alle overordentlig regelmæssig og sirlig utformet. Det er klart for alle, at Book of Lindisfarne for denne ornamentiks vedkommende ikke kan repræsentere det første eksperimenterende stadium, men at der maa ligge en længere utvikling bakenfor den. Dermed er det fastslaaet, at knutestilens begyndelse for Irlands og muligens ogsaa for Northumbriens vedkommende ialfald maa kunne føres tilbake til midten av 600-aarene.

Findes der nu noget bevaret irsk manuskript, som med sikkerhet kan dateres tilbake til denne tidlige tid? Dette er et spørsmål, som hittil gjerne har været besvaret bekræftende, idet saagodtsom alle forfattere har været enige om, at den bekjendte »Book of Durrow« maatte være adskillig ældre end Book of Lindisfarne. Imidlertid er der nu reist tvil om denne antagelse fra meget sakyndig hold¹⁾, og det er derfor nødvendig at ta spørsmålet op til nærmere undersøkelse. Den almindelige opfatning har gaat ut paa, at de tre hovedverker i irsk illuminationskunst, Book of Durrow, Book of Lindisfarne og Book of Kells, representerer tre paa hinanden følgende perioder, — den primitive stil under 600-aarene med brede og forholdsvis enkle entrelacmotiver, spiralmotiver, av utpræget La Tène-karakter og mindre kompliserte dyremotiver, — den sirlige stil omkring 700 med spinklere, men samtidig mere indviklede dyre- og entrelacmotiver — og den rike stil fra tiden henimot 800, hvor ogsaa vegetabiliske motiver kommer til og indgaar som et væsentlig led i det ornamentale repertoire. I motsætning til denne opfatning hævder Zimmermann²⁾, at »alle tre manuskripter

¹⁾ Zimmermann l. c. s. 21 ff.

²⁾ L. c. s. 22.

tilhører begyndelsen av 700-aarene, og at de danner indledningen til og er hovedrepræsentanter for tre forskjellige skoler, som ogsaa i sin videre utvikling løper ved siden av hinanden, uten i sterkere grad at ha nogen gjensidig indflydelse paa hinanden«. Som hovedindvendinger mot den ældre opfatning anfører han, at man ikke uten videre kan opstille den regel, at de rikere utstyrte manuskripter maa være fra senere tid end de enklere, og at man ikke kan bygge et kronologisk system paa en sammenligning mellem manuskripter, der maa tilhøre forskjellige grupper. Begge indvendinger er fuldt berettiget, og de vilde ogsaa være avgjørende for spørsmålet om det gjensidige forhold mellem de tre manuskripter, hvis den ældre opfatning udelukkende var bygget paa et generelt indtrykk av manuskripternes karakter og paa iagttagelsen av de vegetabiliske motivers optræden. Imidlertid kan der anføres en række andre momenter, der synes at støtte den ældre opfatning, saa spørsmålet er i virkeligheten langt fra utdebattert.

For det første kan man ikke paa forhaand gaa ut fra, at de tre »skoler« ikke har hat nogen nærmere indbyrdes forbindelse med hinanden. Rigtignok er Book of Lindisfarne utført i et kloster i Northumbrien; men dens irske karakter er ikke destomindre umiskjendelig. Saken er jo nemlig den, at det angelsaksiske Northumbrien eier en særegen, rikt utviklet ornamentik, som ikke har meget tilfælles med den irske, og Book of Lindisfarne tilhører, saavidt jeg kan se, ikke denne gruppe. Jeg sigter her til den eiendommelige rankeornamentik med indføiede, nogenlunde naturalistisk formede dyreskikkelser, som spiller en hovedrolle paa billedstenene fra Northumbrien og de tilstøtende egne, monumenter som Bewcastlekorset¹⁾, Ruthwellkorset²⁾ og Hexhamkorset³⁾. Dateringen av disse monumenter er rigtignok endnu ikke helt fastslaat, idet det kan være tvilsomt, om de ældste monumenter indenfor gruppen gaar tilbake til 600-aarene som almindelig hævdet. Denne datering bygger væsentlig paa læsningen av en innskrift paa Bewcastlekorset, der synes at vise, at korset er reist omkring 670; men det er endnu

1) Calverley: The Early Sculptured Crosses in the Diocese of Carlisle, Kendal 1899, s. 39 ff.

2) Romilly Allan: The Early Christian Monuments of Scotland, Edinburgh 1903, II, s. 442 ff.

3) Haverfield and Greenwell: A Catalogue of the Sculptured and Inscribed Stones in the Cathedral Library, Durham 1899, s. 53 ff.

ikke helt klart, om indskriften kan henføres til denne tidlige tid. Det maa derfor staa hen, om gruppen skal dateres til tiden før eller efter 700. Ialfald maa den tilhøre tiden forut for 800, idet den ikke viser spor av den skandinaviske indflydelse, som under vikingetiden gjør sig saa sterkt gjældende i denne del av England. For spørsmålet om Book of Lindisfarnes stilling maa vi da regne med to muligheter: enten er den northumbriske ornamentik allerede fuldt utviklet paa den tid, da Book of Lindisfarne blir til, og i saa fald er det klart, at dette manuskript blir at henregne til irsk, ikke til northumbrisk kunst — eller ogsaa er Book of Lindisfarne ældre end den northumbriske ornamentik og i saa fald blir den fuldstændig hjemløs, medmindre vi henfører den til irsk kunst. Jeg mener saaledes, at vi i ethvert fald er berettiget til at betragte Book of Lindisfarne som et eksempel paa irsk illuminationskunst fra tiden omkring 700, og som følge derav ogsaa til at sammenligne den med andre irske manuskripter. For Book of Durrow og Book of Kells gjælder det, at begge er utført i Irland, og spørsmålet om, hvorvidt de tilhører forskjellige skoler melder sig ikke, før det er bragt paa det rene, om den indbyrdes forskjel mellem de to manuskripter ikke kan forklares paa anden maate.

Ser vi nu paa de forskjellige ornamentgrupper enkeltvis, saaledes som de fremtræder i de tre manuskripter, vil vi kunne iagttå bemerkelsesverdige paralleller, idet det indenfor hver gruppe vil vise sig, at Book of Durrow eier de eiendommeligheter, som i almindelighet betegner et tidligere utviklingsstadium, at Book of Lindisfarne representerer et mellomstadium, og at Book of Kells har alle de karakteristiske detaljer, som man kan vente at finde hos et yngre arbeide, der representerer en senere fase i utviklingen.

Svakest gjør det sig gjældende for spiralornamentikkens vedkommende. Book of Durrow og Book of Lindisfarne staar begge paa samme trin; hos begge er spiralmotiverne usedvanlig rene og ikke opblandet med andre motiver. Heller ikke i Book of Kells er spiralmotiverne tilnærmelsesvis saa sterkt opblandet med andre elementer som f. eks. i det angelsaksiske manuskript Codex Aureus i Stockholm; men i forhold til de to førstnævnte manuskripter er der dog en tydelig utvikling at spore.

De retlinjede geometriske motiver viser derimot større avstand mellem de tre manuskripter, som vi her beskjeftiger os med. Book of Durrow mangler saaledes helt de karakteristiske mønstre med

diagonal linjeføring og trekantede smaafelter, som vi ellers saa hyppig møter i keltisk ornamentik. I Book of Lindisfarne finder vi derimot et enkelt mønster av denne type og i Book of Kells mindst to, av hvilke det ene er identisk med det, som forekommer i Book of Lindisfarne.

For dyreornamentikkens vedkommende er forholdet ogsaa det samme. I Book of Durrow er motiverne mere germanske i karakter end i noget andet irsk manuskript, og mange omstændigheter tyder paa, at der er en sammenhæng mellem disse dyremotiver og den nordiske stilgruppe, som kan betegnes som tidlig Stil II¹⁾. Jeg vil i denne forbindelse peke paa likheten mellem en av dyrebordene i Book of Durrow²⁾ og ornamenterne paa en skjoldbule, der er fundet i Vendelgrav XII, og som dateres til midten av 600-aarene³⁾. Derav følger ikke med nødvendighet, at ogsaa Book of Durrow maa være fra samme tidlige tid; men det er dog en omstændighet, som maa tillægges en viss vekt, naar det gjælder at avgjøre, om manuskriptet skriver sig fra tiden før eller efter aar 700. I Book of Lindisfarne møter vi dyreornamentik av en helt anden karakter, bl. a. fuglemotiver, som ganske mangler i Book of Durrow. Det er bemerkelsesværdig, at dyrene ofte har meget lange halser, der er delt i to parallelt løpende baand, som i alle skjæringspunkter bevæger sig i regelmæssig entrelac. Dette motiv med de to parallelle baand skal vi senere møte i den rene baandornamentik, og det vil vise sig, at heller ikke dette motiv er uten betydning for daterings-spørsmålene. I Book of Kells møter vi alle de samme dyremotiver som i Book of Lindisfarne, men dertil kommer ogsaa enkelte nye, bl. a. slanger med hoder, der er set ovenfra, mens alle dyr i de to andre manuskripter har profilhoder.

Hvad de vegetabiliske motiver angaar, er det en kjendt sak, at saadanne mangler baade i Book of Durrow og Book of Lindisfarne, men at de derimot spiller en betydelig rolle i Book of Kells.

Tydeligst viser utviklingslinjen sig, naar vi tar entrelacornamentikken for os. Alle tre manuskripter viser en fuldt utviklet knuteornamentik og tilhører forsaavidt samme stilgruppe. Og alle tre har saa indviklede former, at man maa forutsætte, at der ligger

¹⁾ Salin I. c. s. 341.

²⁾ Zimmermann I. c. Tafel 163 tilvenstre, anden bord ovenfra.

³⁾ Stolpe og Arne I. c. pl. XXXIII, fig. 3. Sml. ogsaa Lindqvist I. c. s. 78.

en længere utvikling bakenfor selv den ældste av dem. Jeg skal senere komme tilbake til de spørsmål, der knytter sig til den irske knutestils oprindelse; her gjælder det kun at faa bragt paa det rene, om der kan findes eiendommeligheter ved knutemotiverne i de tre manuskripter, som kan tillate en relativ kronologisk ordning av dem. Jeg gaar da ut fra den opfatning, at de fordoblede baand-motiver med to parallelt løpende baand nødvendigvis maa være yngre end den utformning av samme motiv, som viser et enkelt bredere baand¹⁾). Det behøver ikke at betyde, at ethvert manuskript som mangler de fordoblede motiver, maa være fra en meget tidlig periode; men det er dog sammen med de andre iagttagelser et argument for Book of Durrows høie alder, naar man kan paa-peke, at dette manuskript ikke eier et eneste fordoblet motiv, hvis man da kan dømme efter det publicerte materiale²⁾), mens saadanne er meget almindelige baade i Book of Lindisfarne og i Book of Kells. Indbyrdes er der igjen en vis forskjell mellem det to sidst-nævnte manuskripter, idet de to parallelt løpende baand ofte i Book of Kells er sammenbundet ved farvens hjælp, mens dette aldrig er tilfældet i Book of Lindisfarne. Ogsaa her synes saaledes Book of K. at repræsentere en yderligere berikelse og bearbeidelse av de motiver, som findes i Book of L. Av andre eiendommeligheter, som bidrager til at belyse den relative kronologi, kan nævnes, at baandene i Book of Durrow er meget bredere end i de to andre manuskripter, og at de ofte paa samme blad er av meget forskjellig maalestok, saaledes at endogsaa et og samme baand kan ha forskjellig bredde i forskjellige dele av motivet. Disse eiendommeligheter og andre, som jeg her ikke behøver at regne op, kan betyde, enten at knutestilen i Book of Durrow ikke er helt færdig utviklet, saa den endnu ikke har naadd den sirlige og gjennomført ensartede utformning, som den har i de to andre manuskripter, eller at Book of Durrow tilhører en degenerationsperiode, hvor motiverne begynner at gaa i opløsning. Den sidste mulighet er imidlertid helt

¹⁾ Den omstændighet, at et motiv med parallele baand forekommer paa Bewcastlestenen (pl. VII 2), skulde tyde paa, at den northhumbriske monumentgruppe neppe kan være væsentlig ældre end Book of Lindisfarne. Men selvom man fastholder den tidligere datering av korset, rokker dette ikke ved den opfatning av manuskripterne relative kronologi, som her er gjort gjældende.

²⁾ Zimmermann l. c. Tafel 160—165.

udelukket, idet det ikke paa nogen maate kan forlikes med manuskriptets karakter forøvrig, og vi er derfor berettiget til at ta ogsaa dette som et holdepunkt for den tidlige datering av Book of Durrow.

Det skal villig indrømmes, at hvert enkelt av de argumenter, som her er fremført, ikke har tilstrækkelig vekt til at tillate en kronologisk ordning av de tre manuskripter. Men naar der paa alle omraader kan fremdrages detaljer, som tyder i en og samme retning, da er man, saavidt jeg kan se, ikke bare berettiget til, men likefrem forpligtet til at drage den slutning, at Book of Durrow er ældre end Book of Lindisfarne og denne igjen ældre end Book of Kells. Det vilde dog være for merkværdig, om de tre manuskripter skulde være samtidige og tilhøre hver sin lokalskole, naar forholdet mellem dem er som her vist. I saa fald maatte den ene lokalskole ha bevaret, ikke bare en enkelt eiendommelighet fra tidlig tid, men en hel række, mens den samtidig konsekvent hadde holdt alle yngre motiver ute. Og den anden lokalskole maatte likesaa konsekvent ha holdt paa en noget senere, men dog forbigangen, periodes eiendommeligheter; kun den tredje skole er i saa fald en fuldgyldig repræsentant for sin egen tid.

Men det kan ikke være saa. Kun ved at indordne de tre manuskripter i en kronologisk række, der begynder med Book of Durrow og slutter med Book of Kells, finder man en fyldestgjørende forklaring paa alle de træk, som her er omtalt. Tidsavstanden behøver dog ikke at være særlig stor; dertil er likhetspunkterne for mange. Jeg skulde være mest tilbøielig til at tro, at Book of Durrow ikke kan være mere end ca. 50 aar ældre end Book of Lindisfarne og Book of Kells ikke mere end ca. 50 aar yngre. Med utgangspunkt i Book of Lindisfarnes rent historiske datering faar vi saaledes følgende sandsynlige absolute kronologi:

Book of Durrow	ca. 650.
Book of Lindisfarne . .	ca. 700.
Book of Kells	ca. 750.

Jeg tilføier, at en saadan datering ikke paa nogen maate behøver at utelukke den mulighet, at enkelte av de specielle træk i de tre manuskripter kan skyldes en lokalskoles særegne stil.

Paa grundlag av det her fremførte anser jeg mig berettiget til at betragte entrelacornamentikken i Book of Durrow som repræsenteret den irske entrelacstil omkring midten av av 600-aarene.

Det vil da med engang sees, at motiverne ikke bare omfatter de forholdsvis enkle knuter, som vi nu kjender fra Saqqara, men at stilen paa dette tidspunkt allerede fremtræder med en række nye variationer, baade for bordenes og flatemønstrenes vedkommende (f. eks. pl. VII 1). Spørsmålet om denne entrelacstil er opstaaet i Irland eller andetsteds maa vi endnu la staa hen; men derimot kan det her være grund til at drøfte, hvorledes disse nye variationer kan tænkes fremkommet. Dette problem har været gjenstand for en indgaaende drøftelse av den engelske forsker Romilly Allan, som har fremsat en meget skarpsindig og i hovedsaken helt overbevisende teori¹⁾. Under sit arbejde med at tegne av de keltiske entrelacmotiver har han lagt merke til, at det ikke gaar an at tegne disse nøiagtig og heller ikke at danne nye variationer, medmindre man følger et bestemt system. Man kan saaledes begynde med at antyde et regelmæssig netværk av baand i entrelac, 3-baands-, 4-baands- eller endnu rikere motiver, og i dette linjehema indfører man derpaa med regelmæssige mellemrum en række brud, idet man tænker sig, at f. eks. to baand avklippes paa det punkt, hvor de skulde passere hinanden, og at enderne bindes sammen, saaledes at der paa dette punkt ikke kommer nogen krydsning istand. Paa denne maate kan man, ved at indføre større og mindre brud og ved at placere dem paa forskjellig maate i forhold til hinanden, konstruere op, ikke bare de enklere knutemotiver, men ogsaa de mest indviklede kombinationer. Jeg skal ikke her gaa nærmere ind paa metoden, men nøier mig med at henvise til Romilly Allans ovenfor citerte arbeider, hvor der baade i tekst og billeder er omhyggelig redegjort for den.

I praksis kan Romilly Allans metode gjøres noget enklere, idet man ikke paa forhaand behøver at tegne op mere end et diagonalt stillet rutesystem, indtegne de negative felter, som bestemmer motivets hovedlinjer, og derpaa trække de linjer, som trænges for at indføre entrelacbevægelsen. Med nogen øvelse og megen nøiagtighet kan man paa denne maate lære sig til at kopiere selv de vanskeligste entrelacmotiver, og man kan endogsaa drive det til at tegne op nye og helt regelmæssige mønstre og border uten paa forhaand at ha planlagt arrangementet. Resultatet vil altid bli et

¹⁾ The Early Christian Monuments of Scotland, s. 140 ff. og Celtic Art s. 259 ff.

korrekt entrelacmotiv, hvis man bare passer paa, at der ikke blir nogen løse baandender i hjørnerne paa motivet. Det blir, naar man følger denne metode, ingen heksekunst at tegne entrelacmotiver av den art, som vi finder i Book of Durrow og de andre irske manuskripter. Det mest beundringsverdige hos de gamle irske kunstnere er saaledes ikke deres evne til at utføre de indviklede kunstmønstre, men den taalmodighet, de har lagt for dagen, og fremfor alt den smag, hvormed de har forstaat at vælge sine motiver og anvende dem paa rette plads.

Rent teoretisk set er det mulig, at det er denne tegnemetode, som er utgangspunktet for hele den knutestil, som det her er tale om, og det ser ut til, at Romilly Allan nærmest helder til en saadan opfatning av stilens oprindelse. Imidlertid forekommer det mig, at dette støter mot visse vanskeligheter. Er det tænkelig, at 600-aarenes dekorative kunstnere kan ha utspekulert en tegnemetode for entrelacmotiver, før de i det hele tat visste, hvad de vilde med dem? Det synes ikke meget sandsynlig. Den naturlige sammenheng maa være den, at de første og forholdsvis enkle knutemotiver er fremkommet som et resultat av tidens interesse for nye entrelackombinationer, og at saa den praktiske tegnemaate, som muliggjør en rikere utvikling av disse nye motiver, er kommet til paa næste stadium. Med andre ord: Romilly Allans metode forklarer, hvorledes knutestilen hurtig kunde naa frem til en saa overvældende rigdom og mangfoldighet, men den gir ingen uttømmende forklaring paa spørsmålet om dens oprindelse.

For at vende tilbake til Book of Durrow, saa er det klart, at en tegnemetode som den Romilly Allan har klarlagt, maa ha været i bruk allerede paa det tidspunkt, da dette manuskript blev til. Ti uten et saadant hjelpemiddel vilde det være særdeles vanskelig, for ikke at si umulig, at utføre de entrelacmotiver, som møter os her. Enkelte av borderne viser rigtignok endnu de gamle 3- og 4-baandsfletninger, mens andre allerede har temmelig indviklede knutemotiver. »Saqqaramotivet« finder vi saaledes flere ganger med sin dobbelte række knuter. Ofte danner baandene cirkel- og spirallignende figurer; men disse cirkler viser aldrig som i øst-kristen entrelacornamentik sammenheng med det »konstantinske« schema med dets vekslende smaa og store mellemrum. De smaa cirkler, dannet av to baand, der haker sig ind i hinanden, forekommer saaledes næsten aldrig i Book of Durrow eller i anden

keltisk entrelacornamentik. Hermed henger igjen den omstændighet sammen, at de negative felter aldrig blir hovedsaken i den keltiske ornamentik; leilighetsvis utspares nok et regelmæssig formet tomrum mellem baandslyngningerne, men disse selv er og blir dog altid hovedsaken. Det er karakteristisk, at entrelacbevægelsen ikke kan sløifes i et keltisk ornament av denne art, uten at hele linjespillet vilde bli ganske uredig; i den oldkristelige og byzantinske ornamentik kan man derimot undlate at tegne ind de linjer, som angir entrelacbevægelsen, og motivet vil allikevel tydelig vise sig som det, det egentlig er: en sammenstilling av forskjellige geometriske figurer, adskilt ved smale lister. Gaar vi nærmere ind paa, hvad dette betyder, kan vi ikke undgaa at slutte, at forskjellen stikker i en væsensforskjellig smak indenfor de to kulturomraader. I den østkristne entrelacornamentik er helhetsindtrykket ro og likevegt, i den keltiske liv og bevægelse. Som vi senere skal se, har ogsaa den germanske entrelacornamentik fra denne periode samme karakter som den keltiske.

De cirkelformede figurer, som leilighetsvis forekommer i Book of Durrow, er mest fremtrædende i et mønster, som dækker en hel side¹⁾. Ser vi nærmere paa dette mønster, vil vi lægge merke til, at baandene ikke her som i bordmotiverne følger et system av diagonallinjer. Det hele er rigtignok meget regelmæssig utformet, men det ser allikevel ut til, at det eneste, som er konstruert, er de store cirkler, som bestemmer mønstrets hovedlinjer. Noget lignende gjælder for et andet entrelacmønster i Book of Durrow²⁾. Det ser alt-saa ut til, at Romilly Allans tegnesystem ialfald til en begyndelse ikke har været saa eneraadende, som man skulde tro. I saa henseende er Book of Lindisfarne og Book of Kells langt mere regelmæssige. Muligens kan vi indregistrere ogsaa denne eiendommelighet ved Book of Durrow blandt de ting, som taler for dens tidligere datering.

En anden særegenhet ved Book of Durrow er baandenes ofte vinkelformede forløp. Det er i saa henseende karakteristisk, at et helt mønster udelukkende bestaar av vinkelformede tobaands-
fletninger, der omspænder korsformede felter³⁾. Hvis møn-

¹⁾ Zimmermann l. c. Tafel 164 a.

²⁾ Ibid. 164 b.

³⁾ Westwood: Miniatures & Ornaments of Anglo-Saxon & Irish Manuscripts, London 1868, pl. 6, midterst.

stret føres tilbake til sin normale form med bølgende baand og cirkelformede mellemrum, ser vi for os et motiv, som kunde være tat direkte fra et eller andet senromersk mosaikgulv¹). Jeg nævner dette, fordi det har været hævdet, at hele den irske entrelacstil skulde gaa tilbage paa senromerske forbilleder. Det vil efter det, som her er fremført, være klart, at saa ikke kan være tilfælde; men det er paa den anden side rimelig at anta, at ogsaa indtryk fra romerske mosaikgulv, som irerne naarsomhelst kunde se i England, kan ha spillet ind ved utformningen av den irske entrelacstil. Mønstreet i Book of Durrow synes ialfald at gi støtte for en saadan opfatning. Hvis dette holder stik, skulde den omstændighed, at en saadan direkte bearbejdelse av et romersk mosaikgulv kun forekommer i Book of Durrow, ogsaa kunne bidrage til at tidfæste dette manuskript til en forholdsvis tidlig periode.

Efter det som her er fremført skulde det være fuldt forsvarlig at hævde, at knutestilen allerede fremtræder i Irland i tiden omkring 650. I løpet av de følgende 100 aar har den saa videre utviklet sig til større rigdom, idet indførelsen av et tegnesystem som det, Romilly Allan har klarlagt, har aapnet muligheten for en uendelig række av variationer. En særform, som viser to parallelt løpende baand, kan som tidligere nævnt forfølges tilbake til tiden omkring 700, mens den derimot endnu ikke synes at være kommet i bruk under 600-aarene. Den fuldt udviklede knutestil med alle sine mangfoldige variationer synes saaledes for de britiske øers vedkommende at tilhøre 700-aarene og de følgende aarhundreder. At forfølge denne stils enkelte motiver fra sted til sted lønner imidlertid neppe umaken, idet det ikke længer er noget iveien for, at selv de mest indviklede motiver kan fremkomme paa to eller flere steder uavhengig av hinanden.

For hele denne entrelacgruppe gjælder det, at det enkelte baand aldrig deler sig; forgrening av baandene er stort set et ukjent fænomen i den keltiske og angelsaksiske entrelacornamentik i tiden før 800. Helt uten undtagelser er denne regel dog ikke, og specielt er der en undtagelse, som er av betydelig interesse. Det er et litet bordmotiv, som forekommer i Book of Durrow²), hvor baandene paa et kort stykke deler sig i to, og hvor saa hver halvdel op-

¹) Sml. f. eks. et gulv i Silchester, *Archæologia* LV, pl. XIV.

²) Westwood l. c. pl. 6, bladet tilhøre, nederst.

træder som et selvstændig baand, for derpaa at forene sig med halvdelen av et andet baand, og saaledes videre bortover (pl. VII 3). Hele motivet er overordentlig særpræget, men lar sig absolut ikke beskrive. Naar man er opmærksom paa, at motiver av lignende art, som vi senere skal se, optræder i nordisk ornamentik i 800-aarenes anden halvdel, kunde man næsten fristes til at tro, at dette motivs forekomst i Book of Durrow skulde vise, at dette manuskript slet ikke kan tilhøre 600-aarene, men maa skrive sig fra en langt senere periode. En saadan slutning vilde dog være forhastet. For det første er det, som Salin et sted bemærker¹⁾, ikke usædvanlig, at der »optræder motiver, som efter meget kort levetid igjen forsvinder, for længe derefter at optræde paany som resultat av en langsamt sig fuldendende udvikling«. For det andet staar motivet fra Book of Durrow ikke helt isolert, idet det optræder i ganske identiske former i et enkelt fund fra Sverige, som med stor sikkerhet kan dateres til tiden omkring 700. Vi skal senere komme tilbake til dette høist betydningsfulde forhold, som gir det avgjørende bevis paa en intim sammenheng mellem keltisk og nordisk entrelacornamentik under denne tidlige periode.

IX.

Nordisk entrelacornamentik i tiden 600—800.

Ogsaa i Norden finder vi i tiden før 800 en rikt utviklet entrelacornamentik med knutemotiver av ganske den samme karakter som paa de britiske øer. Rigtignok kjender vi den bare fra de bevarte metalgjenstande, idet vi her ikke har noget materiale, der svarer til manuskripterne og de rikt forsirede stene; men materialet er ialfald tilstrækkelig fyldig til at gi os et begrep om denne ornamentiks karakter. Bedst kjender vi den fra Sverige, hvor specielt Vendelgravene har ydet et udmerket materiale. Vi har tidligere omtalt de entrelacmotiver fra Vendel, som synes at maatte tilhøre en ældre overgangsperiode fra tiden omkring 600. Den fuldt utviklede knuteornamentik (som f. eks. pl. VII 4) finder vi imidlertid ikke før i Vendel I, som i almindelighet dateres til tiden omkring

¹⁾ L. c. s. 253. Uttalelsen gjelder her kun den germanske dyreornamentik, men maa kunne gives videre gyldighet.

700. Der er dog andetsteds fundet gjenstande med saadan ornamentik, der kan føres noget længer tilbage i tiden; jeg sigter her til spænder av en særegen type, som bl. a. er fundet paa Øland¹⁾), og som tør kunne dateres til tiden omkring 650 eller kanske litt senere. Bordmotiverne paa spænden fra Øland er forholdsvis enkle men tilhører dog den fuldt udviklede knutestil og avgir saaledes et bevis paa, at der ialfald ikke er nogen større tidsforskjel paa stilens optræden i Irland og i Norden. Det ligger da overmaade nær at tænke sig, at der maa ha bestaaet en vis kultursammenhæng mellem disse to omraader, der har muliggjort en overførelse av motiverne fra det ene sted til det andet. At en saadan virkelig har været tilstede i anden halvdel av 600-aarene, kan ogsaa paavises, idet det særegne forgrenede entrelacmotiv (pl. VII 3), som vi fandt i Book of Durrow, ogsaa forekommer paa et litet bronzebeslag i Vendel I²⁾). Selvom det for enkelte andre av tidens entrelacmotiver muligens kan hævdes, at de kan være opstaaet to steder uavhengig av hinanden, er dette her helt utelukket, idet motivet som tidligere nævnt, skiller sig helt ut fra alle andre entrelacmotiver fra denne periode. Det er ganske utænkelig, at to forskjellige kunstnere skulde ha fundet paa ganske det samme undtagelsesmotiv og det til og med et, som er saa eiendommelig som det, vi her taler om. At der er en sammenhæng mellem irsk og nordisk knuteornamentik, synes saaledes hævet over enhver tvil. Spørsmålet er bare, hvilken av parterne, som er den givende og hvilken den mottagende. Tidsforskjellen mellem den nye entrelacstils optræden er som nævnt saa liten, at vi ikke paa det grundlag tør drage nogen slutninger, saa meget mere, som Book of Durrow og Ølandsspænden slet ikke behøver at være de ældste repræsentanter for denne stil inden hver sin gruppe. For Book of Durrows vedkommende har jeg ovenfor hævdet, at der maa ligge en længere utvikling bakenfor, som vel ialfald strækker sig over 50 aar, og noget lignende kan ogsaa tænkes for Ølandsspændens vedkommende. Man maa derfor her nøie sig med forsigtige sandsynlighetsslutninger. For stilens nordiske oprindelse taler et par omstændigheter, saaledes knutemotivernes fore-

¹⁾ Salin I. c. fig. 144.

²⁾ Stolpe og Arne I. c. pl. III, fig. 6. En som det synes senere variant av motivet findes paa en spænde fra Bornholm, se Müller: Ordning af Danmarks Oldsager II, fig. 607.

komst paa den ovenfor omtalte remspænde fra Kent, hvis datering imidlertid neppe er hævet over tvil, og den omstændighet, at irerne sandsynligvis har mottat sin dyreornamentik fra germanerne, hvorfor man kunde tænke sig, at entrelacmotiverne var kommet fra den samme kilde. Dertil kommer, at ældre entrelacmotiver allerede paa et tidlig tidspunkt var blitt optat i nordisk ornamentik og delvis selvstændig bearbeidet som vist under omtalen av overgangsgruppen fra tiden omkring 600. Paa den anden side er det irske materiale endnu saa litet gjennomforsket, at man ikke tør avvise den mulighet, at der ogsaa her kan findes enklere entrelacornamenter fra tiden omkring 600, som fuldt ut kan maale sig med de nordiske. Hvad der imidlertid staar for mig som det viktigste er, at den indviklede knutestil efter hele sin karakter vanskelig kan tænkes utformet i et land, der efter alt at dømme ikke har dyrket illuminationskunsten. Knutestilen er i saa høi grad basert paa en høit utviklet tegnekunst, at den saa at si maa være skapt av en kunstner med pennen i haanden. Jeg er derfor mest tilbøielig til at tro, at nordboerne har mottat sine knutemotiver fra Irland. Dermed vil jeg ikke ha sagt, at irerne maa være stilens skapere; det er et spørsmål, som først kan søkes besvaret, naar vi har behandlet den tredje gruppe, den langobardiske.

Under gjennomgaaelsen av det irske og angelsaksiske materiale kom vi til det resultat, at motiverne med de to parallelt løpende baand maatte være opstaat senere end de tilsvarende motiver med enkelte, bredere baand. Ved en sammenligning mellem Book of Durrow og Book of Lindisfarne søkte vi ogsaa at slaa fast, at motiverne med de to parallelt løpende baand var blitt til i tiden omkring 700. En gjennomgaaelse av det nordiske materiale, som er publicert for denne periodes vedkommende, gir god støtte for denne antagelse, idet saadanne motiver ikke synes at forekomme paa de tidligere spænder av den ovenfor omtalte type. Derimot optræder de paa et sverd fra Vendel I, som vistnok maa dateres til begynnelsen av 700-aarene¹). Dette passer godt sammen med den datering, vi har git dem for de britiske øers vedkommende.

Det kan i denne forbindelse være grund til at nævne, at den samme Vendelgrav indeholder det ovenfor nævnte broncebeslag

¹) Stolpe og Arne l. c. pl. I, fig. 1. For dateringens vedkommende se Salin l. c. s. 261.

med det særprægede entrelacornament, som vi kjender fra Book of Durrow. Den omstændighed, at sverdet i denne grav bør dateres til begyndelsen av 700-aarene, kunde nemlig friste en til at tro, at ogsaa broncebeslaget maatte skrive sig fra denne tid, og at dette forhold burde faa indflydelse paa vor datering av Book of Durrow. Men dertil er at svare, at Vendel I er et meget rikholdig og mangeartet fund, som indeholder gjenstande av forskjellig alder. Saaledes maa den bekjendte hjelm i dette fund vistnok tilhøre anden halvdel av 600-aarene, og det er ingenting i veien for, at broncebeslaget kan tilhøre den samme periode og altsaa være adskillig ældre end sverdet. For den nøiagtige datering av Book of Durrow er derfor motivets forekomst i Vendel I ikke av væsentlig betydning.

Ser man nærmere paa de nordiske knuteornamenter fra tiden omkring 700, vil man snart se, at en række av motiverne er de samme, som man samtidig finder i bruk paa de britiske øer. Noget yderligere bevis paa sammenhængen mellem keltisk-angelsaksisk og nordisk kulturomraade gir dette imidlertid ikke. Er engang princippet for denne ornamentik blit kjendt, er der som tidligere fremhævet intet i veien for, at to kunstnere uavhengig av hinanden kan komme til at opfinde det samme motiv. Der er derfor heller ikke for Nordens vedkommende nogen grund til her at gi en detaljert gjennomgaaelse av stilens forskjellige motiver. Det bør bare til slutning mindes om, at denne stil her i Norden ikke fik den epokegjørende betydning som paa de britiske øer, idet den allerede under 700-aarene træder sterkt i bakgrunden¹⁾. Ogsaa denne omstændighet, at knutestilen i Norden bare blev en episode, tør kanskje tages til indtægt for den opfatning, som her er gjort gjældende, nemlig at de nordiske lande har faat denne stil fuldt færdig utenfra — som jeg tror fra Irland, og ikke kan tilskrive sig æren av at ha skapt den selv.

X.

Langobardisk entrelacornamentik i tiden 600—800.

Neppe nogen gruppe indenfor entrelacornamentikkens omraade er bedre kjendt og mere omstridt end den langobardiske.

¹⁾ Salin I. c. s. 261.

Enkelte forskere holder paa, at den er av østkristen oprindelse¹⁾; andre vil ha den til at være et rent germansk produkt²⁾. Under krigen har endog dette spørmaal været gjenstand for en bitter strid mellem franske og tyske forskere, hvis resultat synes at være, at det mellemstandpunkt, som indtages av O. Wulff, er blit det seirende³⁾. Ialfald er jeg under mit arbeide med disse spørmaal kommet til en opfatning, som paa det nærmeste falder sammen med hans, selvom begrundelsen delvis er en anden.

Før vi gaar over til at betragte de langobardiske entrelacornamenter nærmere, gjælder det at faa bragt paa det rene, hvilken periode de tilhører. Og det volder i virkeligheten ikke særlige vanskeligheter, idet en række av de monumenter det gjælder er godt daterte, flere av dem med inskripter, der refererer sig til tiden fra ca. 700 og utover. Selvfølgelig er det tænkelig, at det kun er stilens yngste produkter, som er utstyret med inskripter, og at den saaledes gaar noget lenger tilbake i tiden. Men saa meget er ialfald sikkert, at langobarderne ikke kan ha bragt sin eiendommelige knuteornamentik med sig nordfra, da de kom til Italien i 568; ti paa den tid var en ornamentik av denne art ukjent hos de germanske folk. Vi tør da gaa ut fra, at den langobardiske entrelacornamentik blir til i løpet av 600-aarene, og at den ialfald ved aar 700 staar fuldt utviklet. Det er saaledes overveiende sandsynlig, at denne ornamentik ikke er ældre end den tilsvarende irske og nordiske, snarere noget yngre. Teorien om at den irske entrelacornamentik gaar tilbake paa italienske (o: langobardiske) forbiller synes saaledes daarlig underbygget. Paa den anden side er der ingen grund til at tro, at langobarderne har faat sine entrelacomotiver fra de andre germanske eller fra de keltiske folk, idet stilforskjellen i virkeligheten er temmelig stor. Vi staar da igjen med tre muligheter: enten har langobarderne hentet sine motiver østfra, fra Ægypten og Syrien, i det hele tat fra det byzantinske kulturomraade, eller de har selv skapt sin nye entrelacornamentik paa italiensk jord, — eller deres ornamentik er en fri bearbeidelse av østkristne forbilleder. Dette problem løser vi bedst, om vi sam-

¹⁾ Cattaneo l. c. s. 70 ff.

²⁾ Stückelberg l. c.

³⁾ Emile Mâle: Studien über die deutsche Kunst, herausgegeben mit Entgegnungen etc. von Otto Grautoff, Leipzig 1917. Wulffs avhandling her s. 87—96.

menligner de langobardiske entrelacmotiver med de østkristne, som vi tidligere har lært at kjende.

Det viser sig da, at den langobardiske entrelacornamentik har en mængde motiver tilfælles med den østkristne; saaledes finder vi til stadighed det »konstantinske« flatemønster med de store og smaa cirkelformede mellemrum¹⁾, og variationen med de kvadratiske mellemrum er heller ikke sjelden²⁾. Særlig hyppig forekommer det saakaldte »Korboden«-motiv³⁾, som vi ovenfor har kunnet føre tilbage til byzantinske forbilleder fra 500-aarene. Av enklere bordmotiver træffer vi selvfølgelig tobaands- og trebaandsfletningen og en række variationer av den »konstantinske« tobaandsfletningen, ofte sammenstillet og delvis med vinklet linjeføring. Ogsaa for flatemønstrenes vedkommende er en sammenstilling av et almindelig netmønster og et »konstantinsk« eller av to »konstantinske« ikke sjelden⁴⁾; ogsaa disse motiver kjender vi fra før. Der kunde opregnes en række andre motiver; men de her nævnte faar være tilstrækkelig til at vise, at der er et sterkt islæt av oldkristne og østkristne motiver i den langobardiske entrelacornamentik.

Men dertil kommer andre motiver. Saaledes optræder knute-motiver særlig hyppig, allermest i border, der er sammenstillet av en eller to rækker enkle knuter. Ogsaa dette motiv er vel av østkristen oprindelse; vi har ialfald tidligere truffet det i den oftere omtalte knutebord fra Saqqara. Men det hører til de motiver, som danner undtagelsen paa østkristent omraade; hos langobarderne er de derimot blit en av de mest fremtrædende eiendommeligheter ved stilen, likesom de foreligger i mange forskjellige variationer⁵⁾. I virkeligheten træffer vi her en knuteornamentik, som er nær beslegtet med den keltisk-nordiske og delvis opererer med de samme motiver. Forklaringen herpaa ligger nær; langobarderne har like-som irlænderne lært sig at bruke et tegnesystem med »brud« og derved aapner der sig, som ovenfor omtalt, en række nye muligheter. Og utgangspunktet for denne knuteornamentik er vel da

¹⁾ Cattaneo l. c. fig. 72 og 93 c. Stüchelberg l. c. Taf. V nederst tilvenstre og fig. 108.

²⁾ Stüchelberg l. c. fig. 40, 41 og 42, samt Taf. II øverst.

³⁾ Cattaneo l. c. fig. 42 og 114, Stüchelberg l. c. fig. 48—52.

⁴⁾ Stüchelberg l. c. fig. 35—37.

⁵⁾ Cattaneo l. c. fig. 35, 65, 66, 86, 94, 110, o. s. v. Stüchelberg l. c. fig. 24—29, 75 og 119.

sandsynligvis fælles for de to grupper, og der kan da vanskelig bli tale om nogen anden mulighet, end at det maa være østkristne knutemotiver som det i Saqqara, der har git støtet til den rike utvikling baade i Irland og hos langobarderne. Forskjellen mellem de to grupper er den, at langobarderne optar baade knutemotivet og en række andre motiver, mens irerne og deres nordiske efterlignere kun griper knutemotivet, men til gjengjæld bygger en uanet rik stil paa de muligheter, som dette byr.

Vi kommer saaledes til det resultat, at den langobardiske entrelacornamentik indtar en eiendommelig mellemstilling mellem den østlige og den vestlige entrelacornamentik. Men den synes dog ikke at ha været formidleren av de østlige motiver paa deres gang mot vest; herimot taler bl. a. alle kronologiske forhold. Vi maa efter dette regne med to hovedgrupper indenfor den germansk-keltiske verdens entrelacornamentik i tiden omkring 700, den irsk-nordiske og den langobardiske. Gjensidig synes de ialfald til en begyndelse at staa uavhengig overfor hinanden, mens de derimot begge efter al sandsynlighet har faat de første impulser fra det kristne Østen. Det sidste tør vi vel for den langobardiske gruppes vedkommende betragte som endelig fastslaat, selvom ogsaa denne gruppe eier en vis selvstændighet i forhold til forbilledet. Denne selvstændighet ytrer sig i en forkjærlighet for de indviklede og sterkt bevægede entrelacornamotiver, som kan minde om irernes ornamentik, men som sjelden er saa konsekvent som denne.

En særlig karakteristisk række motiver indenfor den langobardiske entrelacornamentik skal nævnes i denne forbindelse, idet de bedre end noget andet viser denne ornamentiks stilling i stilhistorisk henseende. Det er dels border, hvor knutemotiver er bundet sammen med konstantinske smaacirkler (pl. VIII 1), dels flatemønstre, hvor grundmotivet dannes av det konstantinske mønster med store og smaa cirkelformede mellemrum og hvor dette motiv saa er gjennemvævet med knutemotiver, saa det hele gjør et høist indviklet indtryk (pl. VIII 2) ¹⁾. Saavidt jeg har kunnet bringe paa det rene, forekommer motiver av denne art hverken i den østkristne eller i den irsk-nordiske gruppe. En anden eiendommelighet ved den langobardiske entrelacorna-

¹⁾ Stükelberg l. c. fig. 38, 46, 47. Beslægtede motiver, noget enklere, sammesteds fig. 33, 34, 44. Sml. ogsaa Cattaneo l. c. fig. 119 og Haupt, l. c. fig. 93.

mentik har ofte været nævnt, nemlig at baandene næsten altid er utstyret med to streker eller fordypninger, der deler dem i tre parallelt løpende smale baand. Helt gjennomført er dette ikke, og det kan paa den anden side leilighetsvis forekomme ogsaa utenfor den langobardiske gruppe. Men det bidrager dog til at skille den langobardiske entrelacornamentik ut fra den irsk-nordiske og den østkristne, hvor baandene enten mangler en saadan opdeling eller hvor de deles i to ved en enkel strek. Ogsaa dette skulde kunne tyde paa, at den langobardiske entrelacornamentik indtar en særstilling mellem de andre grupper og ikke har været formidleren¹⁾.

Det er klart, at en knutestil, som samtidig blomstrer i Norditalien, paa de britiske øer og i Norden, ikke kunde la de mellomliggende distrikter uberørt. Hos frankerne træffer vi saaledes under 700-aarene adskillige knutemotiver, bl. a. i nordfranske manuskripter, hvor de nærmest synes at være av irsk karakter²⁾. Nogen større utbredelse synes imidlertid denne ornamentik endnu ikke at ha faat. Ogsaa langobardisk eller muligens direkte østkristen indflydelse synes leilighetsvis at kunne spores allerede under 700-aarene. Dette gjælder specielt et enkelt manuskript, der henføres til Corbieskolen og dateres til ca. 760³⁾; vi finder her flere motiver, som bygger paa det »konstantinske« linjesystem, men samtidig ogsaa rene knutemotiver. Zimmermann siger om disse entrelacmotiver, at de »saavel i sine motiver som i sin sammenstilling er ganske uten analogi i frankiske haandskrifter, saaledes at den eneste tilfredsstillende forklaring i betragtning av deres likhet med østlig fletverk er, at de maa være en kopi av et saadant forbillede«. Der kan dog herimot indvendes, at ialfald et av de her forekommende knutemotiver synes at være ukjent for den østkristne ornamentik. I andre tilfælder er sammenhængen klarere, idet vi bl. a. gjenfinder det karakteristiske trerifledede langobardiske baand⁴⁾. Nær de langobardiske motiver kommer ogsaa entrelacornamenter fra Saint-Martin d'Angers, hvor vi bl. a. finder et konstantinsk flatemønster, og fra Saint-Germain-sur-Vienne⁵⁾. Med disse eksempler er vi kommet frem til 800-aarene, hvor i det hele tat entrelacmotiver

¹⁾ Sterkt fremhævet av George Coffey, l. c. s. 13—14.

²⁾ Zimmermann l. c. Taf. 106, 107, 109, 110, 117 og 149.

³⁾ Ibid. s. 73 og Taf. 113.

⁴⁾ Haupt l. c. Abb 145. Sml. Stückelberg l. c. s. 68 ff.

⁵⁾ L. de Farcy: Entrelacs carolingiens de l'Anjou, Caen 1906.

synes at være blitt hyppigere. Rent langobardisk former dog stilen sig langtfra overalt inden Frankerriket. I en kirke i Cravant nær Tours finder man saaledes en pille med knuteornamentik av nærmest irsk-nordisk karakter¹⁾, og i de karolingiske manuskripter synes ogsaa irsk eller angelsaksisk indflydelse at gjøre sig gjældende²⁾. Ogsaa i den tyske del av Karl den stores rike træffer man entrelacornamenter, der nærmest maa henføres til samme gruppe som de irsk-nordiske³⁾; særlig maa i denne forbindelse nævnes den bekjendte Tassilokalk⁴⁾, der er sikkert datert til tiden omkring 780, og som synes nær beslegtet med angelsaksiske arbeider fra samme periode⁵⁾. Længer syd er det derimot de langobardiske forbilleder, som gjør sig sterkest gjældende, som det bl. a. fremgaar av bevarte levninger i Chur, Schweiz⁶⁾. Imidlertid vil det være meget vanskelig, for ikke at si umulig, at trække nogen nærmere bestemt grænse mellem de to samtidige og nær beslektede stilomraader. Det forsigtigste turde være at si, at der over hele den del av Europa, som under 700-aarene og den følgende tid er beboet av folkevandringsfolkene og deres nærmeste frænder, kan konstateres tilstedeværelsen av en særegen entrelacstil, der utgaar fra to forskjellige centrer, det irske og det langobardiske, men som i tidens løp smelter sammen, saa det ialfald for Mellemeuropas vedkommende vanskelig kan tales om to distinkte stilomraader.

Vi staar nu omtrent ved aar 800, netop ved den tid, da Karl den Store hadde underlagt sig hele sit store vesteuropæiske keiserrike. Vesteuropas stilhistorie træder ved denne tid ind i en ny periode, hvor folkevandringstidens yndlingsmotive litt efter litt skytes i bakgrunden. Til disse hørte, som vi har set, entrelacmotive, som netop under 700-aarene hadde oplevet sin høieste blomstring. De forsvinder ikke under den nye tidsalder, men deres historie indenfor karolingerrikene er forsaavidt avsluttet, som der ikke efter Karl

¹⁾ Bl. a. gjengit i Hourticq: *Geschichte der Kunst in Frankreich*, Stuttgart 1912, fig. 16.

²⁾ Bl. a. i det saakaldte »Evangélaire de Charlemagne« i Abbeville, som jeg kun kjender fra fotografi.

³⁾ Se bl. a. Lindenschmidt l. c. V, Taf. 36.

⁴⁾ Haupt l. c. Abb. 23.

⁵⁾ Brønsted: *Nordisk og fremmed Ornamentik i Vikingetiden*, Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1920, s. 204 ff., regner den endog for et angelsaksisk arbeide.

⁶⁾ Haupt l. c. Abb. 179 og Stükelberg l. c. fig. 88—91.

den Stores tid skapes noget væsentlig nyt. Det blev andre folk, som nu skulde føre udviklingen videre og utnytte alle entrelacornamentikkens muligheder: paa den ene side de nordiske folk, paa den anden side de muhammedanske.

XI.

Nordisk entre acornamentik i tiden 800—1100.

Vi har hittil væsentlig betragtet entrelacornamentikken som en isolert foreteelse, hvis udvikling følger sine egne love. Imidlertid er det klart, at der bestaar en intim forbindelse mellem denne art ornamentik og andre arter, som dyrkes samtidig. Det er klart, at entrelacornamentikken baade paavirkes av og selv paavirker den dyreornamentik, den vegetabilske ornamentik og den rent geometriske ornamentik, som tilhører samme tid og samme folk. Saaledes kan der neppe være nogen tvil om, at den germanske dyreornamentiks udvikling fra Stil I til Stil II for en væsentlig del er afhængig av den samtidige entrelacornamentik. Denne spiller jo ut gennem 500- og 600-aarene en stadig større rolle; interessen for det sammenflettede linjeforløp, for den regelmæssige entrelacbevægelse, blir stadig sterkere, og det er da ikke at undres over, at dyrenes lemmer forlænges, at deres legemer mere og mere faar baandform, og at de forskjellige dele av disse dyr flettes sammen til motiver, som ligner dem, man kjendte fra entrelacornamentikken. Baade i Irland og hos de germanske folk kommer derfor dyreornamentikken delvis til at arte sig som en slags baandfletningsornamentik, hvor baandene er utstyret med hode og lemmer, og det er ganske naturlig, at ældre forskere, som ikke kjendte dyreornamentikkens tidligste historie, kunde hævde, at denne ornamentik i sin oprindelse ikke var andet end en levendegjørelse av entrelacornamentikken.

Ogsaa den vegetabilske ornamentik paavirkes paa lignende vis av entrelacmotiverne, idet rankerne delvis flettes sammen efter de principper, som her blev anvendt. I oldkristelig ornamentik gjør denne tilbøielighet sig saaledes sterkt gjældende, og i det heie tat tør man si, at entrelacornamentikken er toneangivende for hele den prydkunst, som blomstrer under 500- og 600-aarene og videre fremover. Selv under høimiddelalderen merker vi, at tendensen til regel-

mæssig sammenfletning av de ornamentale motiver er sterkt dominerende. Vi kan derfor til en viss grad ha lov til at betragte entrelacornamentikken som typen paa den nye tids ornamentik, som den ornamentgruppe, som klarest viser motsætningen til antikken. Endnu i tidlig keisertid var stilidealet som i det gamle Grækenland tydelighet; ornamentet tegnet sig klart mot en neutral grund. Nu derimot overspændes hele grunden med ornamenter; den ophører at ha selvstændig betydning. Under denne proces taper ornamentet sin reliefkarakter, men til gjengjæld faar det dybde. Og et av de vigtigste midler til at naa denne dybdevirkning er netop bruken av entrelacmotiver, hvor baandenes bevægelse over og under hinanden leder blikket indover i ornamentet. Yderligere økes denne effekt, naar entrelacmotiverne bevæger sig over et grundmønster av vegetabiliske elementer som i oldkristelig ornamentik eller av zoomorfe elementer som i den tilsvarende germanske ornamentik.

Entrelacornamentikken har saaledes spillet en betydelig rolle for utformningen av hele tidens ornamentale stil. Til gjengjæld kom nu dyreornamentikken til at faa sterk tilbakevirkende indflydelse paa entrelacornamentikken. Fra dyreornamentikken kommer nemlig delingsprincippet ind i entrelacornamentikken, og snart staar vi oppe i en ny og eiendommelig entrelacstil, som helt og holdent tilhører Norden og vikingetiden.

Allerede i Book of Durrow og i Vendel I traf vi det første eksempel paa et entrelacmotiv med baand, som delte sig. Men dette forsøk staar, saavidt jeg kan se, helt isolert, og det er først i tiden efter 800, at den nye stil for alvor forberedes. Ikke sjelden træffer vi nemlig paa denne tid en art ganske uorganisk dyreornamentik, hvor ofte hode eller lemmer er faldt bort eller ialfald ikke tydelig karakterisert som saadanne.¹⁾ Nogen større rolle spiller dog disse motiver endnu ikke før efter 850; saaledes er det bemerkelsesværdig, at Osebergfundet næsten ikke indeholder noget spor av denne ornamentik.²⁾ Kommer vi derimot til Borrefundet, som tilhører aarhundredets anden halvdel, blir forholdet et andet. Her møter vi en fuldt utviklet og høist særpræget entrelacornamentik, der betegner et radikalt brud med hele den ældre tradition. Det er i

¹⁾ Shetelig: Vestfoldskolen (Osebergfundet, bind III, Kria. 1920), s. 286 f.

²⁾ Se dog Shetelig l. c. fig 34—37, hvor dyreornamentik og baandfletningsmotiver er knyttet sammen paa en høist uorganisk maate.

virkeligheten høist uegentlig, om vi kalder denne for »baandfletningsornamentik«; men det ligger allikevel nær at ta den med i denne sammenheng, idet den for det første er at betrakte som et krydsningsprodukt mellom den egentlige baandfletningsornamentik og dyreornamentikken, og for det andet byr paa problemer, hvis løsning kun er mulig, naar man utgaar fra den almindelige entrelacornamentik.

Jeg har tidligere et litet arbeide om »Ringkjeden«¹⁾ søkt at belyse et par av disse problemer. Jeg tok der mit utgangspunkt i det velkjendte ornamentale motiv, som i de senere aar har faat navnet ringkjede, et navn som vi av praktiske grunde kan fastholde, selv om det ikke paa nogen maate kan sies at være betegnende for det motiv det her gjælder. Ringkjeden bestaar nemlig slet ikke av en kjede, sammenflettet av enkelte ringer, men derimot av baand, der med regelmæssige mellemrum spalter sig og igjen forenes, idet de omslutter cirkelformede aapninger; tre saadanne baand flettet sammen danner den regelmæssige ringkjedebord. Jeg søkte i det nævnte arbeide at vise, at ringkjeden maatte være dannet ved en sammensmeltning av to symmetrisk motstillede trebaandsfletninger, at denne proces maatte være foregaat paa byzantinsk kulturomraade, og at motivet derfra hadde bredt sig paa den ene side til nordeuropæisk, paa den anden side til muhammedansk kulturomraade. Kun paa denne maate mente jeg at kunne forklare, at motivet forekommer saavel i nordisk, som i ungarnsk, muhammedansk og kinesisk ornamentik, og til støtte for denne teori fremholdt jeg motivets forekomst paa et byzantinsk horn, som jeg antok kunde dateres til 800-aarene.

Imidlertid er ikke saken saa liketil, idet flere omstændigheter synes at svække den her fremsatte teori. Som jeg allerede fremholdt i det nævnte arbeide, kan ringkjeden meget godt forklares som et naturlig produkt av nordisk entrelacornamentik i tiden omkring 900, uten at man behøver at ty til Byzans for at finde forbilleder. Dertil kommer, at jeg, saaledes som jeg nu kjender den byzantinske entrelacornamentik, har meget vanskelig for at tænke mig, at et saadant motiv med baand, der spalter sig og forener sig igjen, op-rindelig kan tilhøre et stilomraade, hvor spaltningsprincippet ellers ikke spillet nogensomhelst rolle i entrelacornamentikken. Endelig

¹⁾ Bergens Museums aarbok 1917—18, hist.-antikv. række nr. 1.

kommer hertil den omstændighet, at det omtalte byzantinske horn neppe som av mig antat kan henføres til en saa tidlig periode som 800-aarene. Ifølge Dalton, en av de fremste autoriteter paa byzantinsk kunst,¹⁾ kan det ialfald ikke være ældre end 900-aarene og er sandsynligvis endnu noget yngre.

Vi staar da overfor tre muligheter. Enten er ringkjeden byzantinsk, som jeg tidligere har antat. Eller den er et nordisk motiv, som av en eller anden grund har spredt sig til andre kulturomraader. Eller den er opstaat paa to eller flere steder uavhengig av hinanden. Denne siste mulighet skal senere bli drøftet i forbindelse med de muhammedanske ringkjedemotiver. Hvad de to andre muligheter angaar, vil vel de fleste paa forhaand erklære, at ringkjedens nordiske oprindelse er utænkelig; der kjendes jo intet andet eksempel paa, at et rent nordisk motiv har hat evne til at erobre verden. Vi er vant til at regne med den regel, at ornamentale motiver likesom opfindelser av teknisk art bestandig brer sig fra det høiere kulturnivaa til det lavere og ikke omvendt. Stort set holder vel dette ogsaa stik; men man bør ikke være for sikker. Og desuten maa det erindres, at kulturavstanden mellem de europæiske folk var mindre umiddelbart efter folkevandringene end nogensinde hverken før eller senere. Dog indtar netop det byzantinske kulturomraade her en særstilling; er det noget sted, hvor »barbarisk« indflydelse skulde synes utænkelig, maatte det være her. Veier vi disse momenter mot hinanden, vil vi altsaa paa forhaand være tilbøielige til at se paa den »nordiske« teori med en viss skepsis, men vi tør heller ikke helt avvise den uten at ha underkastet spørsmålet en nærmere undersøkelse.

Vort utgangspunkt maa da være Borrestilens entrelacmotiver, som har den fordel, at de er meget godt daterte; ialfald har alle arkæologer hittil været enige om at henføre saavel Borrefundet som Gokstadfundet til anden halvdel av 800-aarene eller senest til tiden omkring 900²⁾. Disse entrelacmotiver har sin høist særegne karakter, der henger sammen med deres nære forhold til dyreornamentikken; men av størst interesse for vor undersøkelse er dog moti-

¹⁾ The Clephane Horn, *Archaeologia* 1913—14, s. 216 og 222.

²⁾ Nicolaysen: Langskibet fra Gokstad, *Kria*. 1882, s. 70. A. W. Brøgger: Borrefundet og Vestfoldkongernes graver, *Kria*. 1916, s. 24, 54 og 58. Shetelig l. c. s. 295.

vernes egenartede konstruktion, idet det fleste av dem utgaar fra et centralmotiv, der bestaar av en tilnærmelsesvis cirkelformet aapning, hvori gjerne to sæt baand eller fliker passerer hinanden i entrelac. Disse centralmotiver kan varieres paa flere maater; i sin enkleste form bestaar de av to baand, der gaar over to andre baand, men som begge viker fra hinanden, idet de passerer henholdsvis under og over cirkelkanten (pl. IX 1 a)¹⁾. Hvordan baandene forener sig med hinanden eller avsluttes utenfor cirkelaapningen, behøver vi her ikke at opholde os ved. En række centralmotiver av denne type kan bindes sammen til en bord som den vi finder paa et remendebeslag i Borrefundet og paa et lignende beslag i Gokstadfundet (pl. IX 1 b)²⁾. Dette motiv kan igjen med lethet utvikles til et fuldstændig flatemønster; men det her ikke lykkedes mig at konstatere, at en saadan utvikling virkelig har fundet sted. Der er dog en mulighet for, at et ornamment paa en liten broncekugle fra Øland³⁾ kan tydes som et saadant mønster. Kuglen har sikkert hørt til en ringspænde av en type fra 900-aarene første halvdel⁴⁾ og er fundet sammen med en oval skaalformet spænde, der kan dateres til samme periode. I hvert fald er kuglens dekoration en karakteristisk prøve paa de entrelacmotiver, som bygger paa Borretidens nye indsats.

Selv om vi saaledes ikke kan forfølge motivutviklingen med fuld sikkerhet lenger end til borden, har det sin betydning at faa slaat fast, at Borretidens centralmotiver kan utvikles paa helt regelmæssig maate til fortløpende bordmotiver, og at denne utvikling foregaar allerede i tiden omkring 900. For spørsmålet om ringkjedens oprindelse er det saaledes av den største betydning, idet man, efter at ha faat øiet op for sammenhængen paa dette punkt, umulig kan avvise den tanke, at ogsaa ringkjeden som bord og muligens ogsaa som mønster kan ha utviklet sig paa grundlag av et av Borrestilens smaa centralmotiver. Jeg har tidligere⁵⁾ været inde paa tanken om en sammenheng mellem Borrestilen og ringkjeden, men kom den-

¹⁾ Nicolaysen l. c. pl. X, 8 og 20, Brøgger l. c. fig. 20 og 24.

²⁾ Brøgger l. c. fig. 25, Nicolaysen l. c. pl. X, 22.

³⁾ Fornvännen 1907, s. 243, fig. 58. For nærmere opplysninger og tegning har jeg at takke dr. Sune Lindqvist.

⁴⁾ T. J. Arne: *La Suède et l'Orient*, Upsala 1914, fig. 368. Sml. ogsaa Reginald A. Smith: *Irish Brooches*, *Archaeologia*, Vol. LXV, s. 241.

⁵⁾ Ringkjeden, s. 14.

gang til det resultat, at ringkjeden var utgangspunktet og Borrestilens beslegtede motiver en avledning. Dette resultat blir alvorlig rokket ved den undersøkelse, vi her har foretat, idet man langt naturligere kan forklare ringkjeden som resultat av en motivutvikling, parallel med den her skildrede. Utgangspunktet har vi i selve Borrefundet paa et par smaa broncebeslag (pl. IX 2 a)¹⁾, og der kunde fremlægges en række lignende ornamenter fra tiden omkring 900, som tilfulde godtgjør, at den sirkelrunde aapning med to treflikede partier i entrelac er et særdeles hyppig anvendt motiv i denne periode. Selv om man ikke hadde andet materiale at støtte sig til end det hittil publicerte, vilde man paa dette grundlag være fuldt berettiget til at føie ringkjeden ind i rækken av Borrestilens motiver, idet tidsavstanden mellem Borrefundet og de tidligste ringkjedeborder paa de norske korsene fra øen Man neppe dreier sig om mere end 50 aar. Imidlertid er der netop i disse dager fremkommet et fund, som uimotsigelig beviser, at ringkjeden forekommer allerede paa Borrefundets tid. Det er et gravfund fra gaarden Sundvor i Helleland, Rogaland fylke²⁾, som foruten en ringspænde og en del vaaben indeholdt et remendebeslag av ganske den samme type som remendebeslagene i Borre- og Gokstadvundet. Og dette beslag er utstyret med en helt regelmæssig ringkjedebord (pl. IX 2 b). Parallelen mellem de to centralmotivets utvikling til bord er saaledes i den grad gjennomført, at det endogsaa er paa gjenstande av samme art og fra samme tid, at vi finder de første eksempler paa bordutformningen.

Efterat dette fund er gjort, er det ikke bare sandsynlig, men praktisk talt sikkert, at ringkjedeborden for det nordiske stilomraades vedkommende er en helt selvstændig nyskapning. Man kan ikke komme utenom det faktum, at Borrestilen er den eneste stilgruppe, hvor ringkjeden kan indpasses, ikke som en isolert form, men som et organisk led i hele stilens formverden. Og efterat ringkjedens første forekomst i Norden med Sundvorfundet er rykket op i 800-aarenes anden halvdel, mens vi samtidig har været nødsaget til at opgi den tidlige datering av det byzantinske horn fra St. Veit,

¹⁾ Brøgger l. c. fig. 10.

²⁾ Stavanger Museum, katalog nr. 4165. Beskrivelse av fundet og fotografi av de viktigste stykker er velvillig tilstillet mig av direktør Eyvind de Lange.

er det ogsaa av kronologiske grunde vanskelig at fastholde teorien om ringkjedens byzantinske oprindelse.

Det kan ikke negtes, at denne løsning av ringkjedeproblemet medfører ganske betydelige vanskeligheter for det utenlandske materiales vedkommende. Naar ringkjeden er blit til i Norden helt uavhengig av fremmed stilindflydelse, og naar den noget senere optræder i byzantinsk ornamentik som et helt isolert motiv uten sammenheng med denne stilgruppes øvrige entrelacmotiver, saa kan man næsten ikke undgaa at slutte, at den byzantinske ringkjede maa være en efterligning av nordiske forbilleder. En nordisk stilindflydelse i Byzans — det synes unegtelig en smule usandsynlig, men umulig skulde det dog ikke være. Ti netop under vikingetiden er forbindelsen mellem de to kulturomraader mere direkte end nogensinde før eller senere, og det er ingen ting iveien for, at enkelte nordiske gjenstande kan ha fundet veien til Byzans og kanske tilfældigvis kan ha faldt i hænderne paa byzantinske haandverkere. Eller det kan likefrem tænkes, at hornet fra St. Veit kan være utført av en nordisk elfenbenskjærer paa et byzantinsk verksted. Forhaabentlig vil fremtiden kunne gi den endelige løsning av dette problem, som ikke er uten betydning for vor forstaaelse av Nordens stilling i den tidlige middelalders kunsthistorie.

Ut fra den opfatning, som her er hævdet, synes det naturlig at betrakte de vesteuropæiske ringkjeder som direkte avledet fra nordisk ornamentik. Dette skulde saaledes gjælde den ringkjedebord, som forekommer paa en kirke i Cubzac i det sydvestlige Frankrike¹⁾, og den, som findes paa et elfenbensarbeide fra tidlig middelalder, om hvis oprindelse jeg forøvrig ikke har kunnet finde nogen opplysninger²⁾. Noget anderledes stiller det sig derimot sandsynligvis med de muhammedanske, kinesiske og afrikanske ringkjedemotiver, et forhold, som jeg senere skal komme tilbake til.

Den rent nordiske »delte« entrelacornamentik fremtræder da, som vi har set, for første gang fuldt utformet i 800-aarenes anden halvdel og tilhører forsaavidt den stilperiode, som nylig har faat navnet »Borrestil«. Men dermed er det ikke sagt, at den forsvinder samtidig med Borrestilen; tvertimot lever den videre gjennom hele

¹⁾ Michel: *Historie de l'art I*², Paris 1905 ff., fig 361.

²⁾ Franz Sales Meyer: *Handbuch der Ornamentik*, Lpz. 1889, Tafel 99, fig. 7.

900-tallet og indgaar som et meget væsentlig led i »Jellingestilen«. Set fra vort synspunkt utgjør denne ornamentik et sammenhengende hele, og forskjellen mellem den tidlige periode og den senere er uten væsentlig betydning for entrelacornamentikkens historie. Stort set synes de enklere centralmotiver at tilhøre Borretid, mens de rikere kombinationer synes at karakterisere Jellingetiden; men nogen fast regel kan dog dette neppe siges at være.

Særlig hyppig optræder denne ornamentik paa runde og treflikete broncespænder, hvad der selvfølgelig henger sammen med den forkjærlighet for centralmotiver, som vi allerede har omtalt. Eksempelvis kan nævnes runde spænder fra Ångermanland og Øland¹⁾, fra Nordland og Egersundskanten²⁾, av hvilke et par skriver sig fra temmelig sen tid, videre treflikete spænder fra Danmark³⁾, Småland⁴⁾ og Kristianias omegn⁵⁾. I de fleste tilfælder er her entrelacmotiverne nøie forbundet med dyremotiver, og man kan i det hele konstatere, at ren entrelacornamentik av denne gruppe er meget sjelden. Foruten dyremotiver kan der ogsaa muligens være tale om vegetabiliske motiver paa et par runde spænder eller smykker fra Urskog⁶⁾ og fra Gestrikland⁷⁾, omend sandsynligheten unegtelig taler for, at vedkommende motiver snarere er av rent geometrisk karakter. Spænden fra Urskog er forøvrig et godt eksempel paa den sterke benyttelse av ringformede baand, som udmerker denne ornamentale gruppe.

Bedst kan den delte entrelacornamentik studeres paa de norske stene paa øen Man, der gjennomgaaende maa skrive sig fra midten av 900-aarene⁸⁾. Fremfor alt finder vi her en række bordmotiver, som med sine regelmæssige forgreninger til en vis grad kan minde om rankeornamentik (pl. IX 3); ringformede baand benyttes hyppig, og det motiv, som vi ovenfor har omtalt som ringkjeden,

¹⁾ Montelius: Svenska Fornsaker, St.holm 1872, 578 og 583.

²⁾ Rygh: Norske Oldsager, Kria. 1885, 665, 667 og 669.

³⁾ Müller: Ordning II, 604.

⁴⁾ Montelius, l. c. 552.

⁵⁾ Rygh l. c. 671.

⁶⁾ Fortidsforeningens aarsberetning 1876, fig. 33.

⁷⁾ Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets akademien Månadsblad 1903—05, fig. 373.

⁸⁾ Shetelig: Stil- og tidsbestemmelser i de nordiske korsene paa øen Man, i festskriftet til Montelius 1913.

anvendes med forkjærlighet¹⁾. Ogsaa i Nordengland er den delte entrelacornamentik repræsenteret paa en række stener (pl. IX 4); den mest bekendte er Gosforthkorset, hvis datering er noget usikker, men som vel bør kunne henføres til 900-aarenes anden halvdel eller endnu senere²⁾. Noget ældre er sandsynligvis korset fra Dearham, der danner utgangspunktet for en fantastisk teori om ringkjedens betydning³⁾. Typiske centralmotiver med delt entrelacornamentik finder man bl. a. paa en saakaldt »hogback« fra Gosforth og paa et fragment fra Beckermest⁴⁾. I Skotland er denne ornamentik mere sjelden, men den hyppige benyttelse av ringer i sydsjotske entrelacmotiver synes dog at tyde paa en vis sammenhæng med den nordiske ornamentik fra 900-aarene.

En sten fra Bressay paa Shetland har betydelig interesse. Den henføres av Romilly Allan til slutningen av 800-aarene⁵⁾, men ornamentikkens degenererte karakter synes dog snarere at tyde paa tiden omkring aar 1000, om ikke senere. I ethvert fald er den, saavidt jeg kan se, det ældste eksempel paa »Olavsrosens« optræden i nordisk ornamentik, dette eiendommelige centralmotiv, der som vi har set, er et typisk byzantinsk entrelacornament. Hvis denne sten virkelig skrev sig fra 800-aarene, vilde Olavsrosens forekomst kunne benyttes som et argument for en direkte byzantinsk stilindflydelse under den periode, da Borrestilen utformes, og vilde forsaavidt kunne tjene til støtte for den opfatning, jeg tidligere har gjort gjældende, at ringkjeden skulde være av byzantinsk oprindelse. Men den tidlige datering av denne sten er som sagt litet overbevisende, idet den væsentlig grunder sig paa en meget usikker læsning av en indskrift.

Under 900-aarene er kulturforbindelsen mellem Irland og de nordiske lande særlig livlig, og man har specielt kunnet konstatere irsk paavirkning i Jellingestilens dyreornamentik⁶⁾. Imidlertid kan det jo ogsaa tænkes, at paavirkningen har været gjensidig, og der kan derfor være grund til at se efter delte entrelacmotiver i irsk

1) Kermode: *Manx Crosses*, London 1907, fig. 27—29.

2) Baldwin Brown l. c. V, London 1921, s. 301, henfører korset til »første del av det 11te aarhundrede.«

3) Calverley, l. c. s. 124.

4) Ibid. pl. ved s. 173 og pl. ved s. 38.

5) *Monuments of Scotland II*, fig. 4 og 4 a.

6) Shetelig: *Vestfoldskolen*, s. 303.

ornamentik i denne periode. I et tilfælde, paa en sko fra Carrigallen¹⁾), finder vi ialfald et typisk Borremotiv²⁾) sammen med et geometrisk motiv av utvilsom keltisk karakter. I denne forbindelse maa ogsaa nævnes den meget omskrevne »irske knute«, som tidligere blev opfattet som en særegen irsk detalj, der ogsaa skulde ha vundet indpas i nordisk ornamentik³⁾), men som i den senere tid har gaat for at være et orientalsk motiv, som først optoges i Norden og derefter i Irland⁴⁾). Denne sidste opfatning synes at være godt underbygget; men jeg kan allikevel ikke føle mig helt overbevist om, at den »irske knute« ikke like godt kan være et helt selvstændig nordisk motiv, tilhørende den gruppe, vi her taler om. Likheden med det orientalske motiv skulde i saa fald bero paa en tilfældighed. Av irsk oprindelse kan denne knute ikke være; om den nu er orientalsk eller nordisk, maa den ialfald være kommet til Irland gennem paavirkning fra nordisk ornamentik.

Foruten de delte entrelacmotiver omfatter den nordiske vikingetids ornamentforraad ogsaa almindelige »normale« entrelacmotiver, der dels er arv fra den foregaaende periode og dels synes at staa i en vis sammenhæng med samtidig vesteuropæisk entrelacornamentik, som i denne periode utvikler sig mere og mere i geometrisk retning, muligens under byzantinsk indflydelse. Ialfald er den forkjærlighet for cirkelkombinationer, som særlig præger 1000-aarene og den følgende romanske periode, langt fra noget specielt nordisk træk. Litt efter litt trænger motiver av denne art sig frem paa bekostning av de delte entrelacmotiver, og i virkeligheten ser det ut til, at denne særegne nordiske gruppe har hat en forholdsvis kort levetid. Men et enkelt av dens motiver, nemlig ringkjeden, lot sig dog ikke saa let utrydde; den holder sig i romansk tid og synker senere ned i folkekunsten, hvor den lever videre i enkelte norske og svenske bygder helt frem til henimot 1800. Eksempelvis kan nævnes, at den findes paa et vestlandsk skrin fra 1598, paa et krudthorn fra 1622, der sandsynligvis skriver sig fra Sørlandet, og paa et mangletræ fra Nordhordland, datert 1736, alle i Bergens Museum. For Sveriges vedkommende henvises til en æske fra Upp-

¹⁾ Coffey, l. c., fig. 79.

²⁾ Sml. Brøgger l. c. fig. 17.

³⁾ Müller: Dyreornamentiken i Norden, s. 305 ff.

⁴⁾ Shetelig: En orientalsk stilindflydelse o. s. v. Kunst og Kultur, 1ste aarg., s. 49. Arne: Sv. förb. med Östern, Fornvännen 1911, s. 62 ff.

land, der antagelig skriver sig fra 1600-aarene¹⁾. Den seneste forekomst, som jeg har kunnet konstatere, er paa et mangletræ fra Telemarken, som er datert 1777²⁾. Av alle vikingetidens ornamentale motiver er dette vistnok det eneste, som har holdt sig gjennem 900 aar. En anden sak er, at enkelte av de ældre ganske enkle entrelacmotiver, som ogsaa vikingetiden anvendte, har hat en endnu længere levetid, idet de i det hele tat aldrig er gaat helt av bruk, efterat de engang var opfundet.

XII.

Muhammedansk entrelacornamentik.

Den muhammedanske ornamentiks historie synes endnu ikke at være tilstrækkelig klarlagt, og det er derfor overmaade vanskelig at faa nogen tydelig forestilling om, hvorfra og paa hvilket tidspunkt entrelacmotiverne har trængt sig ind i denne kulturkreds, og hvorledes de har utviklet sig. Men det ser ialfald ut til, at araberne selv ikke har bragt nogen saadan ornamentik med sig, og man tør vel derfor gaa ut fra, at det er de overvundne østkristne folkeslag, som har indført denne gruppe motiver i den muhammedanske ornamentik. Paa det tidspunkt, da arabernes fremtrængen finder sted, spiller entrelacmotiverne, som vi har set, en ikke ubetydelig rolle i den byzantinske ornamentik, og det har ialfald ikke hittil lykkedes nogen forsker at paavise, at nogen anden kulturgruppe paa denne tid eier en saa høit utviklet entrelacornamentik. En række likhetspunkter mellem byzantinsk og muhammedansk entrelacornamentik tyder ogsaa i samme retning, og for mange av disse fællestræk gjælder det, at de kan paavises i byzantinsk ornamentik allerede forut for midten av 600-aarene. Dette kan vises baade for ornamentkonstruktionens og enkeltmotivernes vedkommende. Saaledes gjenfinder vi meget ofte i muhammedansk entrelacornamentik border og mønstre, der anvender den veksling av store og smaa aapninger mellem baandene, som vi kjender som det »konstantinske« arrangement, og likeledes gjenfinder vi som et

¹⁾ Peasant Art in Sweden, Lappland and Iceland, Special Number av The Studio 1910, fig. 70.

²⁾ Harry Fett: Yngre norsk folkeornamentik paa mangletrær, fig. 140, Fortidsforeningens aarsberetn. 1905.

ledende princip den forkjærlighet for centralmotiver og fremforalt for polygonalarrangement, som vi kunde iagtta allerede i den oldkristne og tidlig byzantinske ornamentik. Dertil kommer tilbøieligheten til at anvende fyldmotiver av anden art i aapningerne mellem baandene. Og endelig har vi en række enkeltmotiver, av hvilke her bare skal nævnes det centralornament, som i Norge bærer navnet »Olavsrosen«, og som vi har kunnet føre tilbake til syrisk kunst under 500- og 600-aarene. I muhammedansk ornamentik er dette motiv og varianter derav meget almindelige; saaledes finder vi det i relief paa muren til et bytaarn i Kairo¹⁾ og gravert paa et bronceblækhus fra Syrien, angivelig fra 1300-aarene²⁾, begge steder i den vanlige seksbuede utformning. I ottebuet form finder vi det paa en bronceylsestake fra omtrent samme tid³⁾ og kombinert med to indre cirkler paa en bronceskaal, der ogsaa tilhører 1200- eller 1300-aarene⁴⁾.

Paa hvilket tidspunkt Olavsrosen først optræder i muhammedansk kunst, fremgaar ikke av det materiale, som her er fremført; men vi kjender den ogsaa fra et langt ældre monument, idet den i vanlig seksbuet form forekommer paa den bekjendte mimbar i Kairuans store moske, et verk, der gjerne henføres til Bagdadskolen og dateres til slutningen av 800-aarene⁵⁾. For spørsmålet om, naar den muhammedanske entrelacornamentik utvikler sig til fuld selvstændighet, er ikke bare dette motiv, men ogsaa de mange andre entrelacmotiver, der pryder Kairuans mimbar, av den største betydning. Det viser sig nemlig, at praktisk talt alle disse motiver er nær beslegtet med de oldkristne og byzantinske, mens ingen av dem endnu har faat den særegne utformning, som ellers præger hovedmassen av den muhammedanske entrelacornamentik. Saaledes finder vi »konstantinske« motiver i en række varianter og likeledes de netagtige mønstre, som vi kjender fra Ravenna og Byzans. Et enkelt, særpræget mønster med to og to parallelt løpende baand,

¹⁾ Prisse d'Avennes: *L'art arabe*, Paris 1877, fig. 9.

²⁾ Sarre: *Erzeugnisse islamischer Kunst I*, Berlin 1906, taf IX.

³⁾ Diez: *Die Kunst der islamischer Völker*, fig. 277, i *Burgers Handbuch*.

⁴⁾ *Manuel d'art musulman II*, Paris 1907, fig. 157 bis.

⁵⁾ Strzygowski: *Altai-Iran und Völkerwanderung*, Abb. 71, 165—170 og Taf. X, se specielt Abb. 170. For dateringens vedkommende se ogsaa Diez l. c. ved Fig. 280.

der skjærer hinanden i ret vinkel, et mønster, som kjendes fra en barnesarkofag i Ravenna, sandsynligvis av syrisk oprindelse¹⁾, gjenfinder vi uforandret paa Kairuans mimbar²⁾, og i det hele tat synes sammenhængen saa tydelig, at vi efter dette tør anta, at den særegne muhammedanske entrelacornamentik først fremtræder efter aar 900, og at den har sit utgangspunkt i den østkristne (byzantinske) ornamentik. Dette betyder igjen, at vi ikke forut for denne tid kan regne med nogensomhelst selvstændig muhammedansk indflydelse paa den europæiske entrelacornamentik. Senere blir det anderledes; men i den tidlige middelalder synes entrelacornamentikken indenfor det europæiske kulturomraade at være helt uavhengig i forhold til den orientalske ornamentik østenfor og søndenfor det byzantiske rike.

Den fuldt utviklede muhammedanske ornamentik med sine mangfoldige lokale avskygninger er særdeles rik paa entrelacomotiver. Mindst rolle synes de at spille i Persien, hvor den vegetabilske ornamentik særlig fra 1300-aarene og utover tar fuldstændig overhaand. I Ægypten og de tilstøtende lande er de derimot mere fremtrædende, og specielt synes de at være kommet til rik utvikling indenfor det mauriske kultursamfund. Man kunde fristes til ogsaa heri at se en antydning om, at den muhammedanske entrelacornamentik ikke er av fjern orientalsk oprindelse, men snarere har sin rot i Middelhavslandene. Imidlertid er et saadant indtrykk altfor vakt til at ha nogen større betydning som argument, og det skulde heller ikke være nødvendig at støtte opfatningen av dette spørsmaal paa saadanne iagttagelser, naar motiverne selv, som vi har set, med tydelighet angir kilden.

Betrakter vi hele denne entrelacornamentik under ett i sin endelige utformning, vil det straks springe i øinene, at de rent byzantinske motiver i denne senere periode spiller en forholdsvis underordnet rolle, selvom de nok til stadighet gaar igjen. Det typiske muhammedanske entrelacornament representerer i virkeligheten en videre utformning av prinsipper, som allerede forefindes i den byzantinske entrelacornamentik, idet den først og fremst bygger paa flatemønstret og centralarrangementet og legger hovedvegten paa en rik og mangeartet utnyttelse av polygo-

¹⁾ Wulff l. c. I, Abb. 253.

²⁾ Strzygowski: Altai-Iran, Abb. 166, øverst i IX.

nale og stjerneformede negative felter, saaledes at disse felter kommer til at danne det egentlige hovedmotiv, mens baandene selv blir av mere underordnet betydning (pl. X). Derfor vil vi ogsaa ofte se, at selve entrelacbevægelsen ikke er angitt, et træk som vi forøvrig allerede kunde iagtta paa den flere ganger omtalte Olavsrose, der kjendes fra syrisk kunst. Hele denne ornamentik er overordentlig rikt variert og byr paa alle tænkelige kombinationer. Konsekvent er den langtfra i alle tilfælder; tvertimot hersker der fuldstændig frihet, saaledes at baandene kan gaa over i andre motiver og endogsaa leilighetsvis dele sig. Knutemotiver av lignende art som de vi finder i nordisk og irsk ornamentik, kan ogsaa forekomme, og i det hele tat er der ikke faa likhetspunkter mellem specielt vikingetidens friere entrelacornamentik og den muhammedanske. Noget avhængighetsforhold mellem de to grupper kan der derimot neppe være tale om; ialfald kan den nordiske entrelacornamentik ikke bygge paa den muhammedanske, idet denne, efter hvad vi nu har set, neppe er fuldt utviklet paa det tidspunkt, da Borrestilen utformes, d. v. s. i tiden omkring 850. Fundene fra vikingetiden gir rigtignok visshet for, at handels- og kulturforbindelserne mellem de to omraader har været mangeartede og betydningsfulde; men hovedmassen av de til Norden importerte muhammedanske mynter og gjenstande tilhører dog først 900- og 1000-aarene.

Nogen paavirkning fra nordisk til muhammedansk ornamentik kan man selvfølgelig endnu mindre regne med; men et enkelt forhold trenger dog en nærmere undersøkelse i denne forbindelse. Det er ringkjedens optræden i den muhammedanske entrelacornamentik. I min ovenfor omtalte lille avhandling om dette motiv har jeg allerede nævnt et par eksempler, idet ringkjeden forekommer paa en persisk flise og paa en keramiskaal fra Kairo, der begge skriver sig fra 1200- eller 1300-aarene, likeledes paa et persisk broncekar fra samme tid. Til disse kan jeg nu føie en broncekande fra Mossul, datert 1232,¹⁾ og dertil kommer, at beslegtede motiver er ganske hyppige, delvis uten entrelacbevægelse.²⁾ Naar motivet første gang optræder i muhammedansk ornamentik kan vi endnu

¹⁾ Man. d'art mus. II, fig. 146.

²⁾ Bourgoin: Les éléments de l'art arabe, Paris 1879, pl. 7 og 87. Man. d'art mus. II, fig. 18.

ikke gjøre os nogen begrundet mening om, men at det er almindelig utbredt under 1200-aarene, synes efter dette utvilsomt. Spørsmålet er da, om det er kommet ind fra byzantinsk og derigjennem muligens indirekte fra nordisk ornamentik, eller om det er opstaat selvstændig indenfor det muhammedanske kulturomraade. Begge muligheter er like usandsynlige, men andre findes der ikke, saavidt jeg nu kan se.

Mot muligheten av en overførelse av motivet fra Byzans taler to omstændigheter. For det første den tungtveiende, at ringkjeden ikke hører til de entrelacmotiver, som forelaa ved den muhammedanske erobring av Syrien og Ægypten under 600-aarene og at vi fra senere tid kun kjender et eneste eksempel paa dets forekomst paa en byzantinsk gjenstand. For det andet den omstændighet, at den byzantinske ringkjede likesom den nordiske fra vikingetiden og de middelalderske eksempler fra Vesteuropa har buet linjeforløp, mens den muhammedanske altid er retlinjet¹).

Mot muligheten av en selvstændig muhammedansk oprindelse taler paa den anden side den omstændighet, at en tilfældig overensstemmelse mellem to gjensidig uavhengige motiver av saa komplicert karakter som ringkjeden vilde være et noget nær enestaaende fænomen i ornamentikkens historie, saaledes som vi nu kjender den. Enkle entrelacmotiver, tobaands- og trebaandsfletninger, ja endogsaa valknuten kan opstaa selvstændig inden forskjellige kulturgrupper og til forskjellige tider; men netop ringkjeden hører til dem, om hvem det vanskeligst kan tænkes. Allikevel er jeg mest tilbøielig til at holde paa denne mulighet fremfor den anden, fordi den muhammedanske ornamentik er saa mangfoldig og rik i sine variationer, at ringkjeden i og for sig meget godt kunde tænkes opstaat der; den skiller sig ikke ut fra de andre muhammedanske motiver, og den er endogsaa i mangt og meget beslegtet med andre og typiske mønstre indenfor denne ornamentkreds.

Den muhammedanske ringkjede har et stort utbredelsesomraade, idet den foruten i de egentlige muhammedanske lande ogsaa forekommer saa langt øst som i Kina, hvad jeg allerede har nævnt i den ovenfor citerte avhandling, og saa langt syd som i det sydlige

¹) De ungarske ringkjeder (Hampel l. c. Taf. 221 og 482) med sit retliniede linjeforløp bør vel snarest betragtes som en tilfældig lokalutforming av den nordisk-byzantinske ringkjede.

Kongo,¹⁾ begge steder i den typiske retlinjede utformning. Skulde det trods alt vise sig, at den muhammedanske ringkjede stammer fra Byzans og derigjennem indirekte fra Norden, kommer saaledes det samlede utbredelsesomraade for dette motiv til at omfatte en ganske betydelig del av den gamle verden.

XIII.

Europæisk entrelacornamentik efter 1100.

Fra omkring aar 1100 kan man regne, at de nordiske lande gaar ind i den fælleseuropæiske stilbevægelse, og nogen særtutvikling paa entrelacornamentikkens omraade kan da heller ikke spores efter denne tid, i Norden likesaalitt som paa de britiske øer. En anden sak er, at enkelte motiver lever igjen i disse forholdsvis avsidesliggende lande længer end i Mellem- og Sydeuropa.

Stort set er da ogsaa entrelacornamentikkens utviklingshistorie avsluttet ved denne tid. I den romanske periode spiller nok endnu entrelacomotiverne en betydelig rolle, og enkelte nye variationer optræder nok leilighetsvis; men noget nyt princip kan ikke længer paavises. Det mest karakteristiske er en forkjærlighet for at la baandene beskrive geometriske figurer, cirkler og kvadrater, gjerne saa tæt sammenflettet, at de negative felter ikke faar nogen større betydning. Eksempelvis kan nævnes et mosaikgulv fra St. Denis, sandsynligvis fra 1100-aarene²⁾, et vindu i Obasine cistercienserkirke³⁾ og et andet i Pontigny⁴⁾, begge fra omtrent samme tid. Yderst almindelig er et motiv, sammensat av bare cirkler, der bl. a. forekommer paa et bokbind fra katedralen i Monza i Norditalien⁵⁾ og i noget enklere form paa lærhylstret til St. Maedocs skrin i museet i Dublin⁶⁾. Beslegtede motiver findes bl. a. paa svenske døpefonter fra Vestergötland⁷⁾. Samtidig lever knutemotiverne

¹⁾ Lehman: Die Ornamente der Natur- und Halbkulturvölker, Frankfurt a. M. 1920, Taf. 25.

²⁾ Tidsskrift for Kunstindustri 1887, s. 176.

³⁾ Ibid. 1892, fig. 55.

⁴⁾ Lehnert: Geschichte des Kunstgewerbes I, fig. 225.

⁵⁾ Labarte: Histoire des arts industriels I, Paris 1872, pl. 6.

⁶⁾ Coffey l. c. fig. 54.

⁷⁾ Hildebrand: Sveriges Medeltid III, Stockholm 1898—1903, fig. 381 og 382.

videre i omtrent samme former, som vi kjender fra folkevandrings-tiden baade paa de britiske øer, i Norden og hos langobarderne, og desuten forkommer til stadighet byzantinske motiver av enhver art.

Under gotiken træder entrelacmotivene mere i bakgrunden uten dog helt at forsvinde. Som eksempel paa deres anvendelse kan henvises til en række engelske notarmerker, der spænder over tiden fra 1390 til 1559.¹⁾

Renaissancen betegner igjen en ny fremgang for entrelacornamentikken. Dels blir de enkle antikke motiver gjenoptat, dels vinder oldkristelige motiver av den konstantinske type indpas, men fremforalt er det muhammedanske motiver, som trænger sig frem. Arabesken eller mauresken, som dette ornament ogsaa kaldes, kommer paa mode, og denne arter sig ofte som et fuldstændig entrelacmotiv. Ganske eiendommelig er det, at flere av denne periodes betydeligste kunstnere har hat interesse for entrelacornamentik; Leonardo da Vinci har saaledes komponert flere yderst indviklede centralmotiver, hvad allerede Vasari har omtalt: »Desuten spildte han tid endog med at tegne grupper av snore, som var omhyggelig ordnet, og som han fulgte fra den ene ende til den anden, saa de utfyller en rundkreds«. Paa alteret i Rafaels Disputa finder man et lignende motiv, og Dürer har utført ikke mindre end 6 slike kompositioner. Det ser ut til, at Leonardo er den første, som har beskjæftiget sig med denne specialitet, og denne omstændighet tyder likesom motivernes karakter og utformning sterkt i retning av muhammedansk paavirkning. Venedigs bokbind fra denne periode viser ogsaa en række entrelackombinationer av uomtvistelig muhammedansk karakter. Ogsaa paa tidens dragter viser entrelacmotivene sig, her i form av kunstfærdige snorebroderier; portrætter av Tizian og Holbein gir i saa henseende et rikt materiale, som vi dog ikke behøver at gaa nærmere ind paa. Andre eksempler paa entrelacornamentikkens popularitet kunde hentes fra italiensk og fransk fayence.

I de følgende stilperioder trær igjen entrelacornamentikken mere i bakgrunden, uten dog helt at forsvinde. I Bérains ornamentstik støter vi saaledes hyppig paa entrelacmotiver, her gjerne med vekslende ret og buet linjeforløp, et træk, der peker tilbake paa

¹⁾ Freshfield: Some Notarial Marks in the »Common Paper« of the Scriveners' Company, Archaeologia, bd. 54, 2.

renaissancetidens muhammedanske impulser. Men motiverne er oftest sterkt opblandet med andre, og i det hele tat kan man nok si, at renaissancetiden er den sidste periode, hvor en ren og konsekvent gjennomført entrelacornamentik spiller en fremtrædende rolle.

I nutiden er dog denne ornamentik mangededs igjen kommet til hæder og værdighet, nærmest som et resultat av 1800-aarenes romantiske bestræbelser efter at skape en »national« pryd-kunst. Nogen varig betydning vil vel disse bestræbelser neppe faa; men dermed er det ikke sagt, at entrelacornamentikken for alle tider skal ha utspillet sin rolle. De enklere antikke og oldkristelige entrelacmotiver vil saaledes sikkert komme til at vise sig helt uutryd-delige, saalænge den græsk-romerske tradition endnu lever igjen i den europæiske kulturkreds.

XIV.

Resultater.

De viktigste resultater av mine undersøkelser skulde være omtrent følgende:

Entrelacornamentikken utgaar fra tobaandsfletningen, som synes at kunne fremstaa overalt, hvor spiralkjeden er almindelig benyttet. Efter sin oprindelse tilhører den saaledes bronzealderen.

Med utgangspunkt i tobaandsfletningen danner der sig naturlig en gruppe enkle motiver, som særlig spiller en rolle i græsk og romersk ornamentik, men som ogsaa kan fremtræde andetsteds, uten at der behøver at være nogen sammenheng.

Den mere komplicerte entrelacornamentik har derimot en sammenhengende historie og utgaar fra den senantikke, »konstantinske« tobaandsfletning med vekslende mellomrumstørrelse. Hele den østkristne, »byzantinske« entrelacornamentik bygger paa dette grundlag og karakteriseres i første række ved en sterk interesse for motivernes negative felter og en utpræget forkjærlighet for sammenhengende flatemønster og centralmotiver.

Den irske og nordiske knuteornamentik tilhører en fælles vest- og nordeuropæisk gruppe og synes at ha som utgangspunkt visse

isolerte østkristne motiver. Irland synes at være førende i udviklingen.

Den langobardiske entrelacornamentik synes at indta en mellemstilling mellem denne vesteuropæiske og den byzantinske gruppe.

Vikingetidens »delte« entrelacornamentik er den eneste helt selvstændige nordiske indsats i entrelacornamentikkens historie.

Den muhammedanske entrelacornamentik danner en selvstændig gruppe, der utgaar fra den byzantinske. Den synes ikke at ha øvet nogen indflydelse paa den europæiske ornamentik under den tidlige middelalder. En sammenhæng mellem den muhammedanske og den nordiske ringkjede kan for tiden ikke paavises.

Den nyskapende periode i entrelacornamentikkens historie strækker sig fra omkring aar 300 til henimot aar 1000. Efter denne tid træder entrelacornamentikken mere i bakgrunden men har en sidste kortvarig blomstring under renaissancetiden.

Illustrationsfortegnelse.

Planche I. Primitive og antikke motiver.

1. Tobaandsfletning med cirkelrunde mellemrum.
2. Almindelig tobaandsfletning.
3. Trebaandsfletning.
4. Firebaandsfletning.
5. Flettekors.
6. Enkelt entrelacmønster.

Planche II. Oldkristelige motiver.

1. Konstantinsk tobaandsfletning.
2. Konstantinsk flatemønster.
3. Konstantinsk flatemønster med vekslende kvadratiske og cirkelrunde store mellemrum.

Planche III. Oldkristelige motiver.

1. Konstantinsk tobaandsfletning med vinklet linjeforløp.
2. Flatemønster, dannet av vinklede konstantinske tobaandsfletninger.
3. Flatemønster med „firkantede ringe“, bygget paa den vinklede konstantinske tobaandsfletning.

Planche IV. Oldkristelige motiver.

1. Valknute.
2. Hovedschemaet i centralornamentet fra Juliana Anicias manuskript.
3. Enkelt konstantinsk centralmotiv.
4. Centralornament med smaabuget omrids („Olavsrose“), i dette tilfælde uten indtegnet entrelacbevægelse.
5. Fordoblet konstantinsk flatemønster.

Planche V. Tidlige nordiske motiver.

1. Flatemønster fra Kragehul.
2. Bord fra Kragehul, av konstantinsk karakter.
3. 8-talsbord fra Vendel XIV.
4. Bord av „firkantede ringe“ fra Vendel X.

Planche VI. Byzantinske motiver.

1. Centralornament fra S. Marco, Venezia.
2. Centralornament med Olavsrose, fra Stiri, Grækenland.
3. Flatemønster fra S. Marco.
4. Knuteborden fra Saqqara.

Planche VII. Irske, angelsaksiske og nordiske motiver fra tiden 600—800.

1. Bord fra Book of Durrow.
2. Motiv fra Bewcastlekorset, med parallelle baand.
3. Bord fra Book of Durrow og fra Vendel I.
4. Bord fra Vendel I.

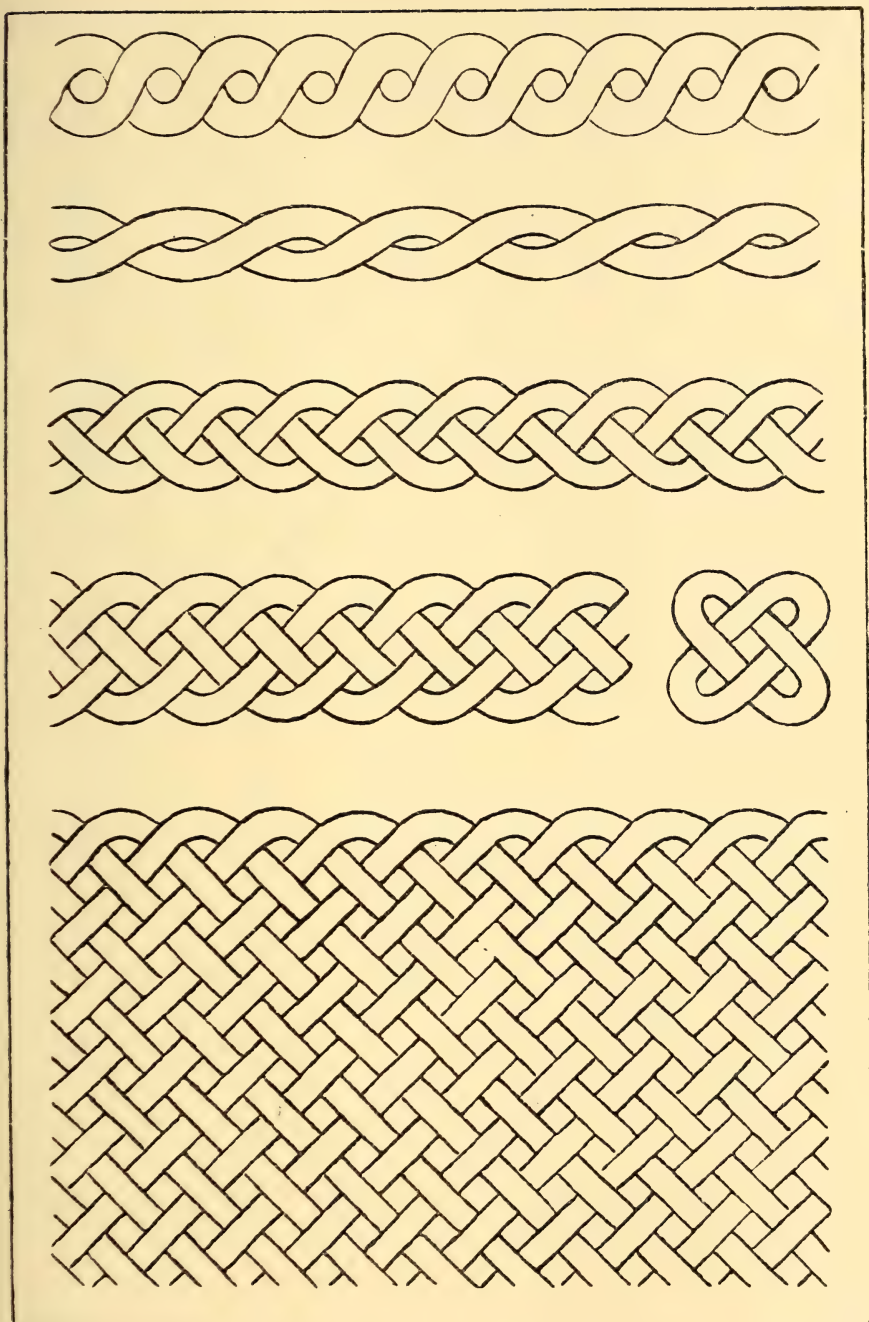
Planche VIII. Langobardiske motiver.

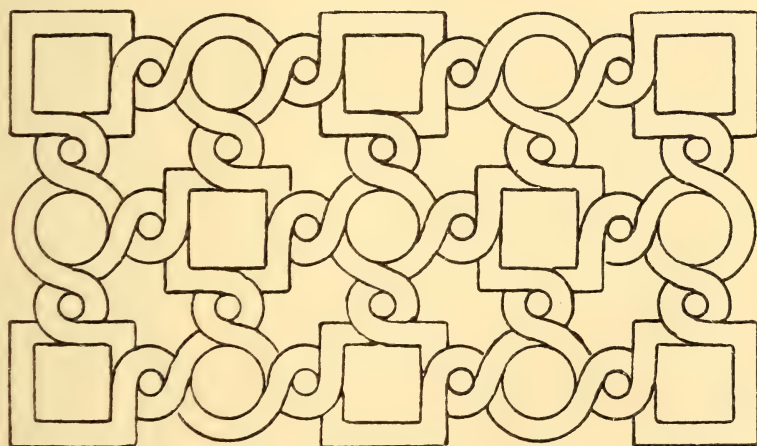
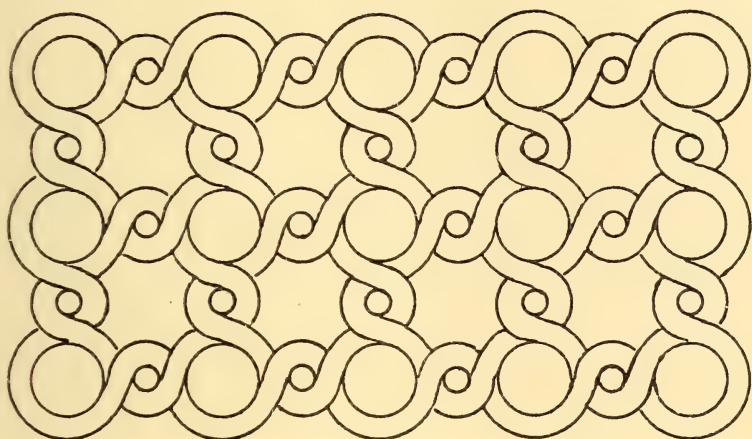
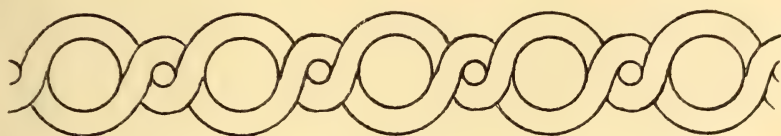
1. Bord fra Spalatro.
2. Motiv fra Milano, konstantinsk mønster med indflettede knuter.

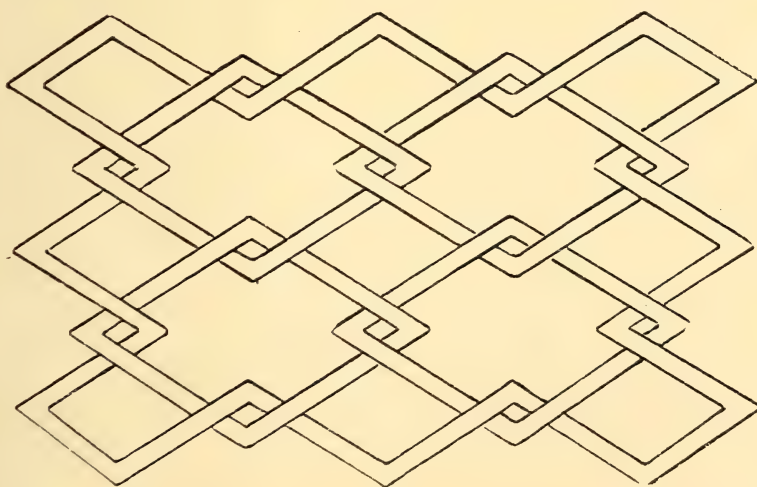
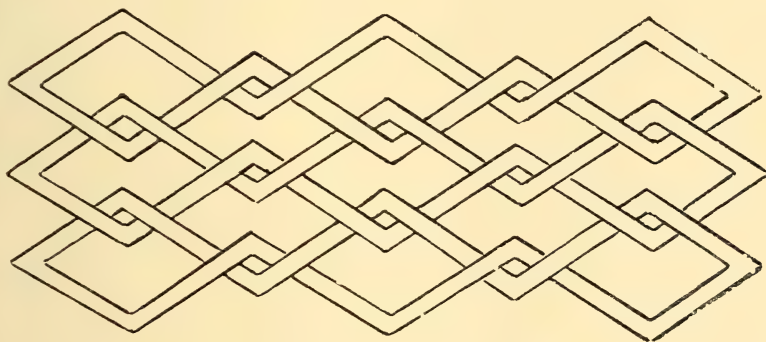
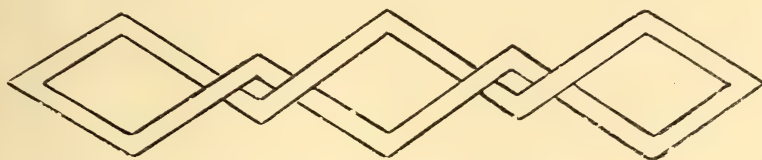
Planche IX. Nordiske motiver fra vikingetiden.

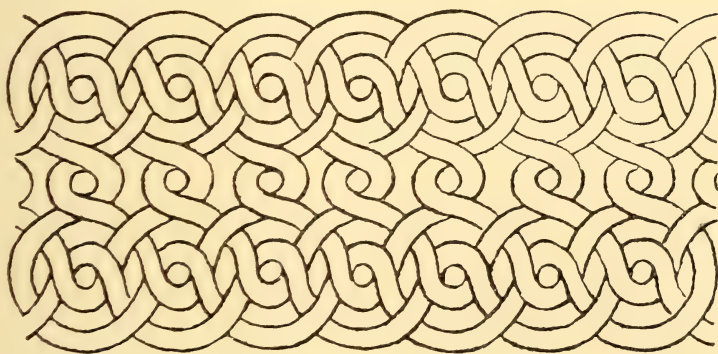
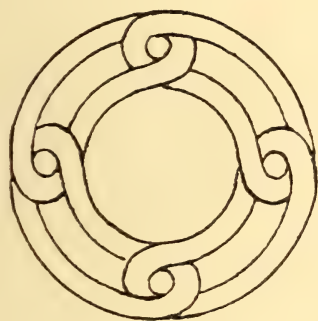
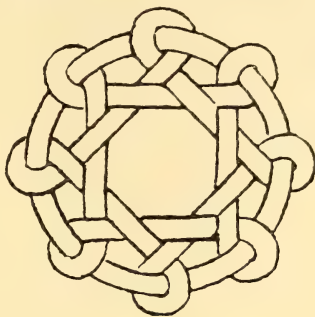
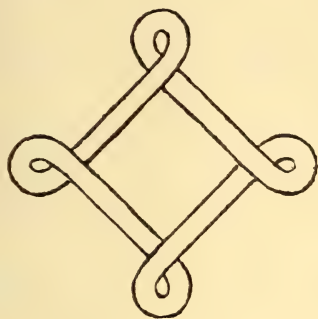
- 1 a. og b. Centralmotiv og dermed samhørende bord, begge fra Borre.
- 2 a. og b. Centralmotiv fra Borre og dermed samhørende bord („ringkjede“) fra Sundvor.
3. „Delt“ entrelacbord fra øen Man.
4. Ringkjedemønster.

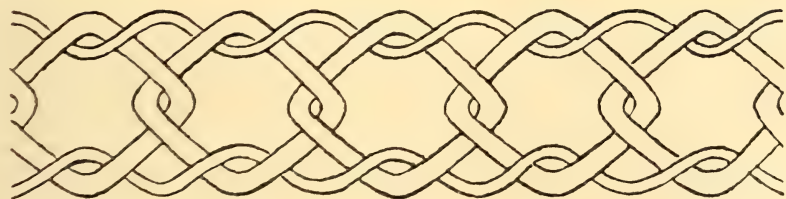
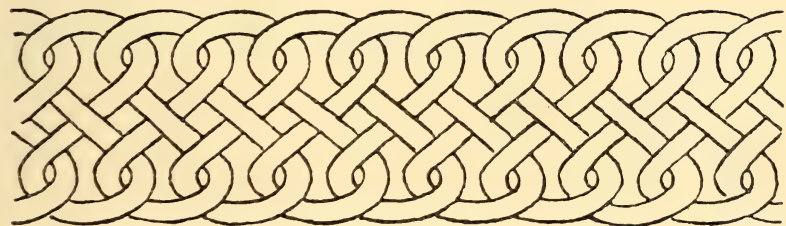
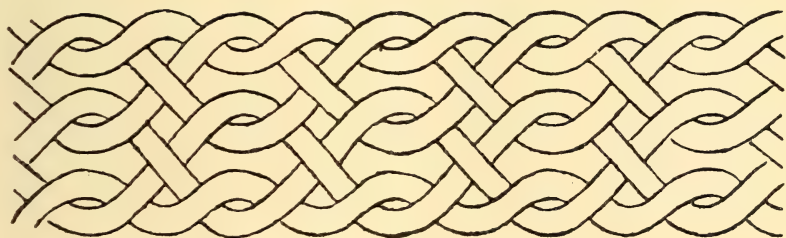
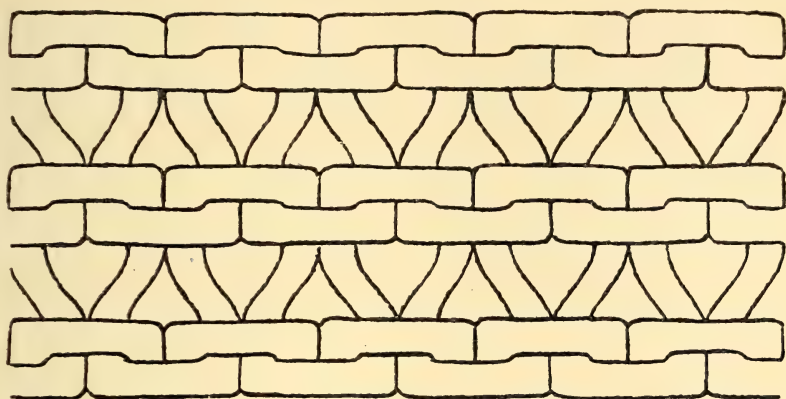
Planche X. Muhammedansk flatemønster.

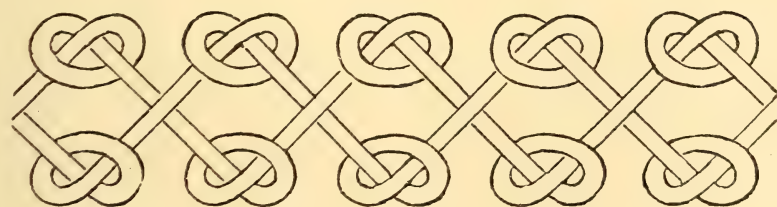
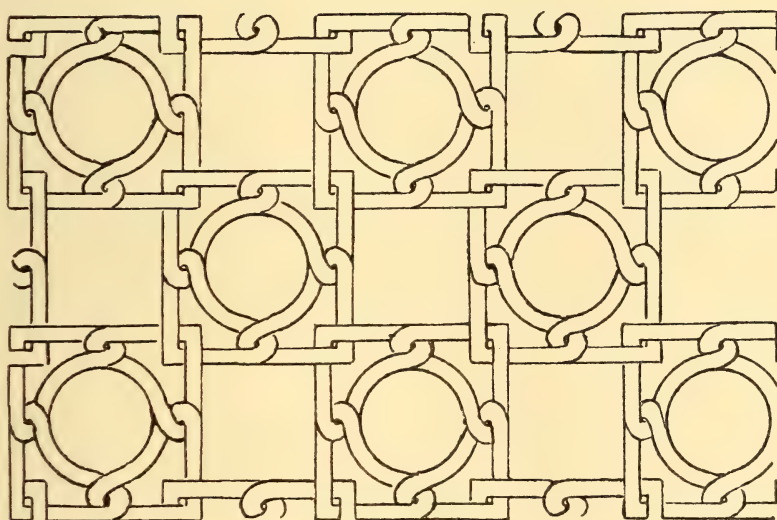
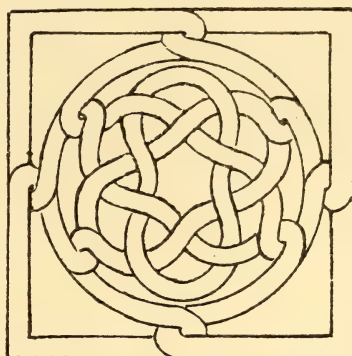
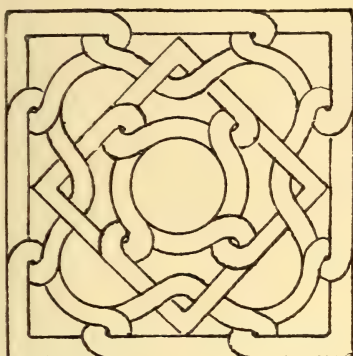


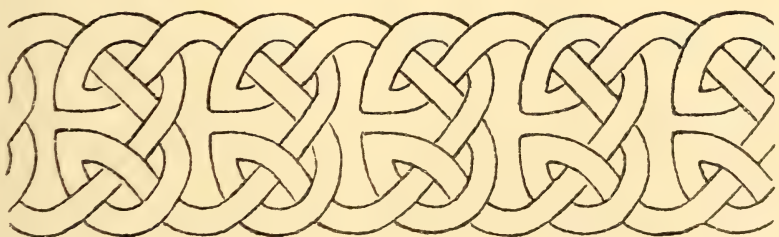
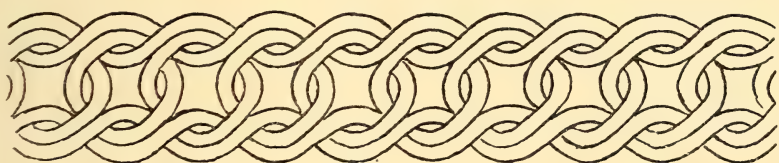
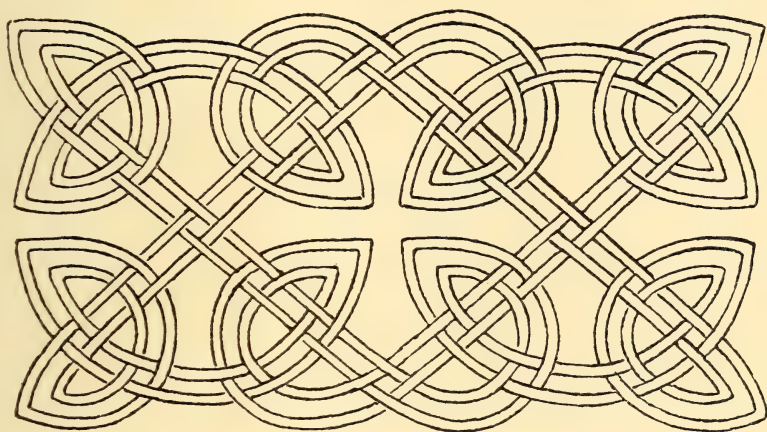
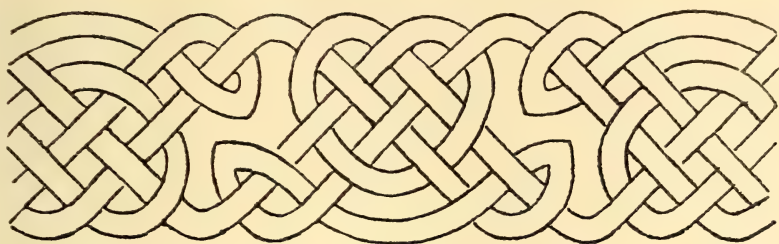


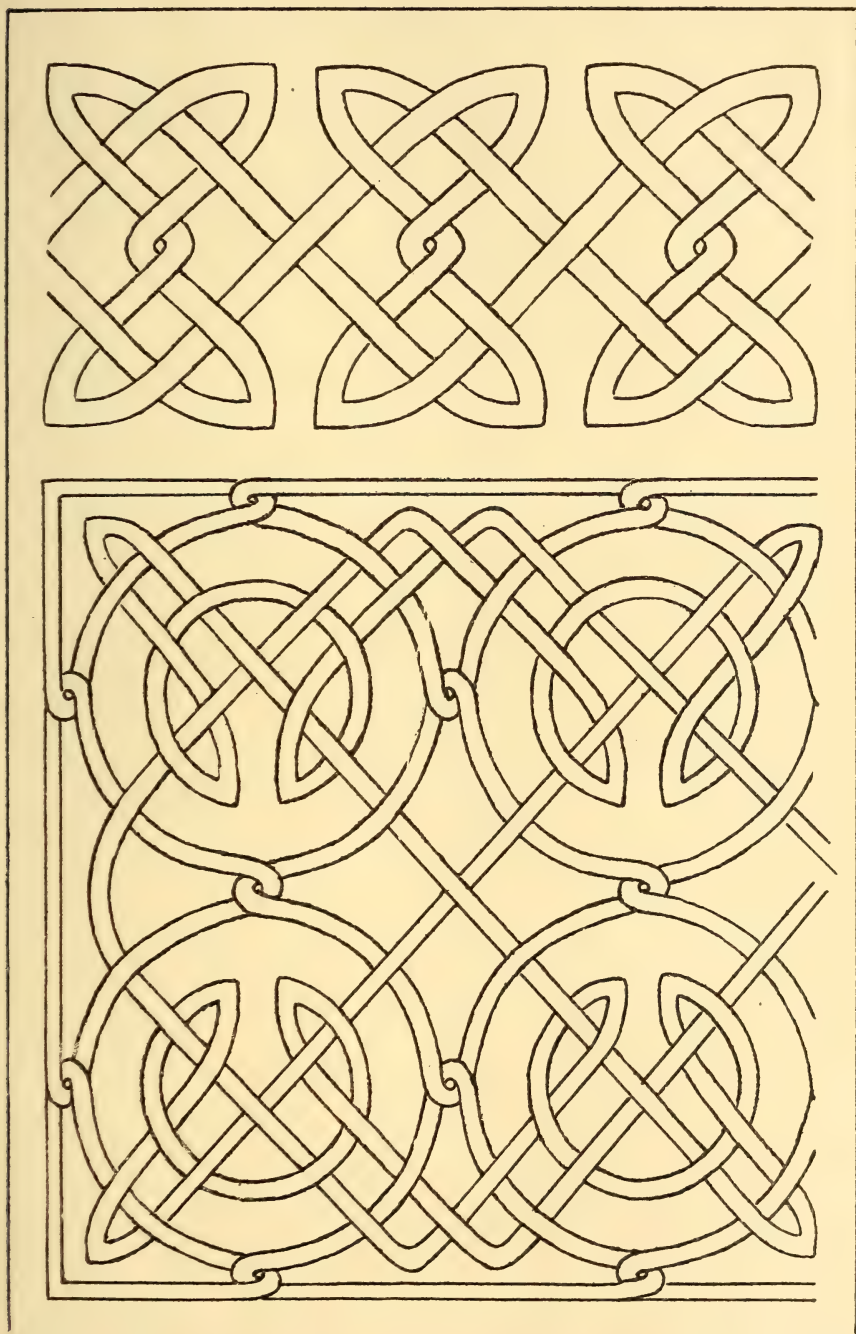


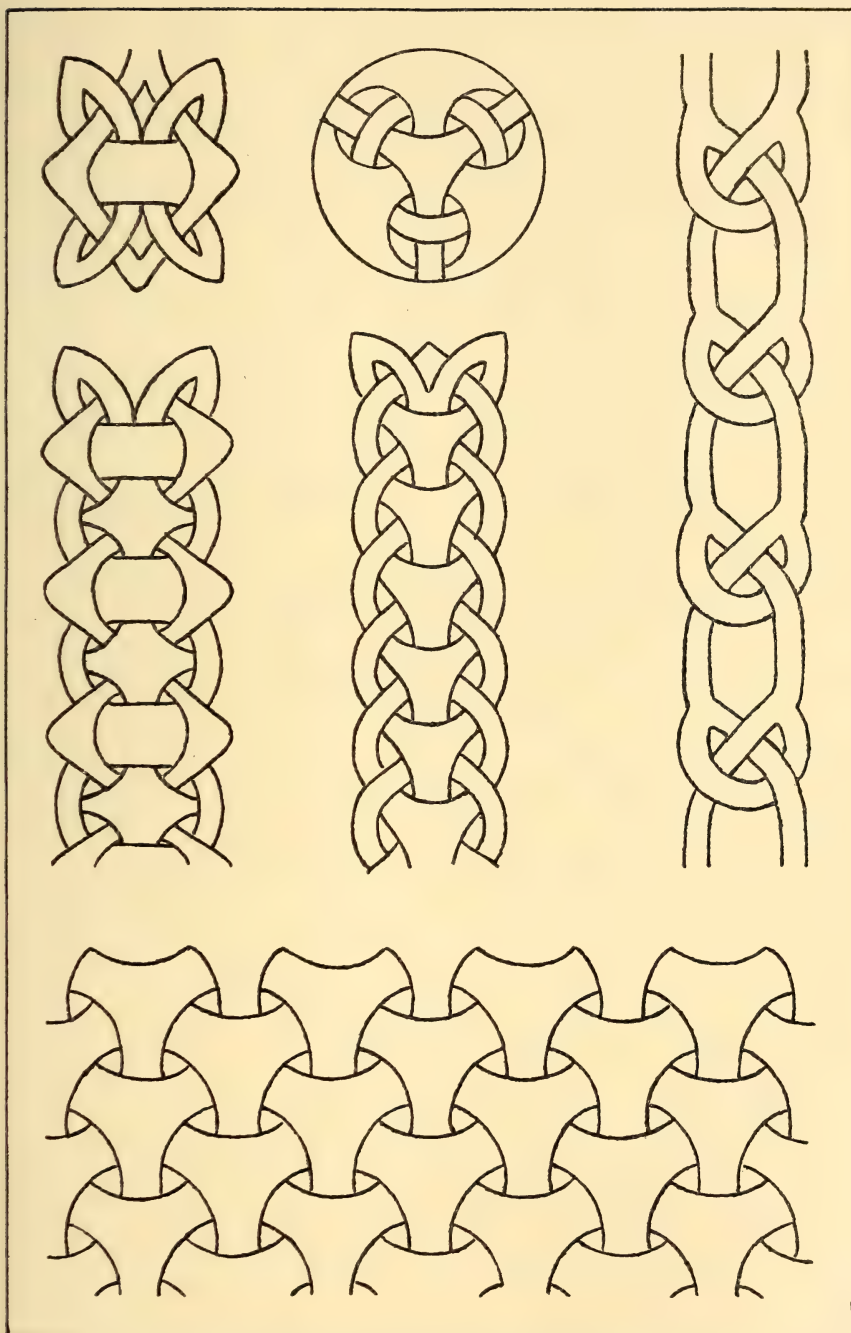


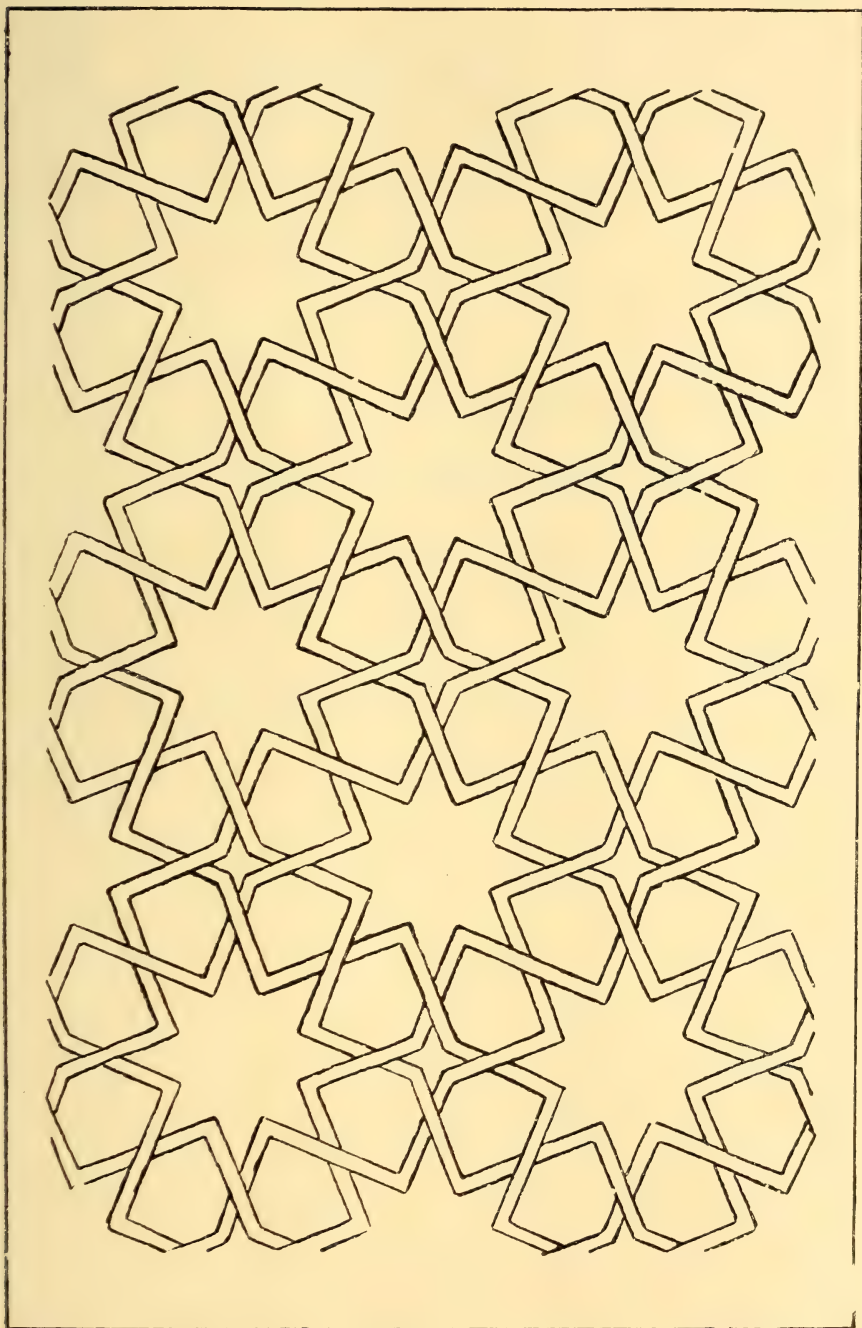












Bergens Museums Aarbok 1921--22.

Hist.-antikv. række nr. 2.

Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1921.

Av

Haakon Shetelig og Johs. Bøe.

List of Illustrations in English.

1. Oval ildsten fra ældre jernalder, av graa kvartsit; begge bredsidene meget slitt og med ualminnelig dyp slipeføre, kanten høi og svakt konkav, sandsynligvis bestemt til at bindes om med en rem eller en lærstrop. 7.8 cm. lang. Fundet paa Brøvold i Velledalen, Sykkylven sogn, Ørskog pgd., Søndmør. (7211).
2. Liten tverøks av tæt finkornet bergart, Vestlandstype, smalnende mot nakken, frontsiden planslipt, ryggsiden litt hvælvet, smalsidene plane, eggen svakt hul. Hele øksen er fint slipt, eggene litt skadet ved bruk. Længde 5.6 cm. Fundet omtrent samme sted som skiferkniven 7185, paa Gjув, Giske sogn, Borgund pgd. Søndmør. (7212).
3. Liten pilespiss av skifer med mothaker og tange, det aller ytterste av odden mangler, ellers hel. Længde 4.7 cm. Fundet paa samme gaard Gjув og like i nærheten av foregaaende. Efter disse enkeltfundene like paa hverandre, blir det ikke usandsynlig at vi her har et bosted fra stenalderen. (7213).
4. Gravfund fra Vendeltiden fra Ien, Herdla sogn og pgd., Hordaland:

En svær spydspiss av form aldeles som Nye Jernaldersfund, fig. 80 (B. M. Aarb. 1916—17. Hist.-antikv. række, nr. 2, s. 66), en del forrustet og bladet knækket, men komplet, 41 cm. lang. Fundet ved jorddyrking i en gjenstaaende rest av en røis som for en stor del var brutt væk for en 18 aar siden. Spydet blev truffet hennemot midten av røisen, hvis oprindelige kant kan sees nogenlunde endda; den har maalt omtrent 30×15 m. i grundflate, har altsaa været avlang og noget spiss mot endene. Den oplagte stenmassen har været omtrent 1 m. høi, i midten

kanske vel saa det; stenene ligger paa leren og der er mange meget svære sten, saa de maa mines, med mindre sten over og imellem. Stedet ligger en 100 m. fra sjøen. Tæt ved skal være enstensat firkant som ligner en husegrund paa vel 7×3 m. Spydet er gæve fra gaardbruker Kristen K. Iden, Herdla. (7214).

5. En liten rullet blok av graa kvartsit, indtil 13 cm. i tvermaal; blokken er uregelmæssig kantet og er paa flere sider adskillig avstøtt som ved at brukes til slag. Tat av A. Nummedal (paa ekskursion med Shetelig) ved Skipmantræ, i utmarken under gaarden Hovland, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland. Stenen laa blandt utvasket grus i temmelig bratt lende. Av Nummedal bestemt som »nævesten« fra stenalderen, se hans avhandling: Nogen primitive stenaldersformer i Norge, Oldtiden IX, s. 156—157, fig. 17—19. (7215).
6. Stenalderens fund fra Jæren, indsamlet av G. Gustafson i aaret 1900:
 - a. Liten hammersten, type Rygh 46, en flat rullet sten av noget skifrig og glimmerholdig stenart, midt paa gjennemboret med et hul som smalner meget mot midten fra begge sider. Største tvermaal 6.9 cm.
 - b. Nakkeenden av en slank trindøks av grønnsten, av vestlandsk type, fasetslippt, ikke prikhugget; stykket er 4.7 cm. langt (kfr. Gjessing, Rogalands Stenalder s. 33, fig. 56—57).
 - c. Ildsten av mat graa flint, laget av en tyk og stor flekke ved simpel tilhugning av kantene; begge endene har det eiendommelige slit som er eget for ildstenene. Længde 6.3 cm.
 - d. En rar liten meisel av flint vistnok laget av et brudstykke av et større slippt redskap, slik at denne gamle slipningen gjør tjeneste paa den ene siden av eggen, mens den andre siden er ufuldkommet slippt nærmest eggen; resten av stykket er uslippt, simpelt tilhugget. Længde 3 cm. — To smaastykker avspaltet av større slippte redskaper av flint.
 - e. Odstykke av en tyk og simpel dolk av lys flint.

- f. Smal bladformet pilespiss av flint, tynd og ganske fin, en del av odden mangler, nu 3.7 cm. lang; et brudstykke av en mindre bladformet pilespiss av klar flint, meget fin; et brudstykke av en slank og tyk pilespiss av flint, med trekantet tversnit, hugget paa alle tre sidene, se Montelius Minnen I, 452, 456, stykket nu 4.7 cm. langt; seks simple smaa flekkpiler med tange (Garnestypen).
- g. En skiveskraper av god mørk flint, 5.5 cm. i tvermaal og 17 flekkeskrapere av vanlig sort.
- h. En miniatyragtig liten flekkekjerne av flint med ar efter meget fine smaa flekker; omkr. 70 flintflekker større og mindre, derav en snes rygflekker.
- i. En ganske liten mergelbolle, smal og avlang, formet saa den kan minde om en tand og ved den ene enden gjennemboret med et litet hul. Længde 3.8 cm. Mulig et litet smykke fra stenalderen?

Sakene er samlet av Gustafson under hans opphold paa Jæren 1900. Nu tat frem til katalogisering under revision av magasinet. (7216).

- 7. Liten splint av selve eggen paa en tverøks av grønsten, typen ubestemmelig, eggen ganske fint slipt; splinten er 2.4 cm. lang. Fundet under jorddyrkning paa Ien, Herdla sogn og pgd., Hordaland. Gave fra gaardbruker Kristen K. Iden, Herdla. (7217).
- 8. Spredte fund fra Ien, Herdla sogn og pgd., Hordaland:
 - a. Gryte av klebersten med skaft, lik R. 728, knust i gammel tid, dog omtrent komplet tilstede, ca. 20 cm. i tvermaal over skaalen; det meste av skaftet mangler.
 - b. To avbrukne haandtak av gryter av rødbrændt lere, lik B. M. tilvekst 1914—15, fig. 13.
 - c. Tre smaastykker av rustent jern, ubestemmelige.
 - d. En klump av jernslag, mulig fra en blæstr.
 - e. En naturlig sten, nævestor, med avknuste kanter og hjørner.

Fundet ved jorddyrkning paa samme stykke som 7214, dog ikke i røisen som der omtales. Stykkene er av for-

skjellig alder og kunde snarest tyde paa at her har været et gammelt tun. (7218).

9. Fund fra Vendeltiden fra Søholt, Ørskog sogn og pgd., Søndmør, Møre fylke.
 - a. Enegget sverd uten hjalt og knap; tangen ligger i linje med eggen, ryggen tyk med en smal fremspringende kant paa hver side, altsaa en profilering av samme art som paa skramasaksen, Lorange, Den yngre Jernalders Sverd, Tab. V, I, selv om den her er meget simplere; i vel 1 cm. afstand fra eggen sees ogsaa en ophøiet linje i rusten som antagelig markerer indlæg av eggstaal. Den nedre delen av klingens mangler, likesaa toppen av tangen. Sverdet har været bøiet før det kom i jorden og noget skadet da det blev fundet. Glødeskal. Oprindelig længde kan ikke maales.
 - b. Svær spydspiss type R. 520. Falen har paa hver side to konkave fasetter som fortsætter sig et kort stykke opover bladet (kfr. V. J. G. fig. 244). Spydet er ubetydelig defekt baade i falen og odden, litt skadet ellers ogsaa. Længde nu 44.4 cm. Glødeskal.
 - c. Smal og tyk øks, form lik V.J.G. fig. 380, Jan Petersen, Vikingesverd fig. 27; lave avrundede fliker ved skaft-hullet. Efter fundet kom av jorden er øksen avrustet ved glødning (av gutter paa gaarden) og det er hamret litt paa den nærmest eggen. Dog er den hel og vel bevaret. 20.6 cm. lang, 8.4 cm. bred over eggen.
 - d. Skjoldbule lik R. 564, med fremspringende avsats noget over kraven. Det meste av bulen borte. Tvermaal over randen 16.4 cm.
 Fundet ved dyrkning i en bakkeskraaning. Sakene laa tæt sammen i gruslag blandet med kul og kulsort muld; rundt omkring laa en hel del sten, ingen større end de kunde løftes av en mand. Der var ikke tegn til gravhaug. Der blev gravet videre omkring findestedet, men ikke mere blev fundet. (7219).
10. Spydspiss fra vikingetiden av form som R. 529, Jan Petersen, Vikingesverd fig. 15; adskillig forrustet, en større del av falen avbrutt og borte, men det sees den har

været riflet som paa nævnte avbildninger. Længde nu 37.5 cm. Fundet paa Haugen, Loen sogn, Stryn pgd., Nordfjord. Spydet laa en 30 cm. dypt i jorden, og ikke noget andet blev merket. Gave fra gaardbruker Simon Haugen, Loen. (7220).

11. Gravfund fra tidlig vikingetid fra Vik, Sykkylven sogn, Ørskog pgd. Søndmør:

- a. Langt enegget sverd uten hjalt og knap; tangen ligger i fortsættelse av egglinjen. Knækket og noget defekt i begge ender, nu 69 cm. langt.
- b. Øks av typen R. 555, dog med adskillig smalere blad, men flikene ved skafthullet fuldt utviklet, altsaa en overgangsform mellem typene A og G hos Jan Petersen, Vikingsverd, kfr. hans fig. 28 og 38. 15.7 cm. lang, 7 cm. bred over eggen som dog mangler ubetydelig av det ene hjørnet.

Fundet ved rydning av en liten røis med grop i toppen som efter gammel gravning. Øksen blev fundet nær kanten straks arbeidet begyndte, sverdet en 5 m. lenger inde i røisen; begge stykkene laa en halv meter dypt omtrent. Finderen fik indtryk av at røisen hadde været aapnet før. Tæt ved er en anden lignende røis som ser ut til at være urørt. Stedet ligger ca. 100 m. fra sjøen og ca. 20 m. høit, like utenfor laden hos Bernt Pedersen Vik, g.-nr. 17, br.-nr. 5. Litt nedenfor røisen blev fundet et bryne som dog er fra nyere tid. (7221).

12. Gravfund fra folkevandringstiden fra Øvre Spissøen, Mostersogn, Finnaas pgd., Hordaland:

Ildsten av graakvartsit av form som en tyk rombisk skive med planparallele bredsider som er slipt glatte, kantene delvis grovt tilhugget. Begge bredsidenene har striper av jernrust efter bruken. Tvermaal 11.7×9.2 cm.

Fundet i en gravkiste som efter beskrivelsen har været vel 3.5 m. lang og ca 60 cm. bred; kisten var bygget av kant-satte heller, 6—7 paa hver langside — paa den ene siden støttet mot en avsats av fjeldet, paa den andre siden mot en omhyggelig oplagt mur utenfor hellene i disses høide. Bunden

i graven var fjeldet. Over graven laa fire større heller trap-
pet over hverandre fra øst, og derover igjen mindre heller og
flate sten stillet skraat fra begge sider til en høide av 1 m.
Alt beskrives som særdeles omhyggelig utført. Graven var
orientert ø.—v., med en svak avvikelse n.ø.—s.v. Ildstenen
laa synlig midt i graven da hellene blev løftet; ellers fandtes
ingen ting. Oplysninger er indhentet paa stedet av amanu-
ensis Johs. Bøe. (7222).

13. Gravfund fra folkevandringstiden fra Øvre Spissøen,
Moster sogn, Finnaas pgd., Hordaland:

Ildsten av lys graa kvartsit, en almindelig
liten rullesten med en nogenlunde flat side som er slitt ved
bruk som ildsten. 7.1 cm. i tvermaal.

Fundet paa samme gaard som foregaaende, i en anden
grav som laa øverst paa ryggen en 15 m. nord for den første,
og saa tæt i overflaten at en væghelle stak op i dagen. Fire
vægheller stod igjen, ellers var kisten ødelagt, alle takhellene
borte og graven fuld av jord og sten. Bunden var fjeldet.
Det kunde sees at kisten hadde været en 4 m. lang og 60 cm.
bred, orienteret temmelig nøiagtig n.ø.—s.v. Ildstenen laa
paa bunden midt i graven; ellers fandtes ingen ting. Oplys-
ninger er indhentet paa stedet av amanuensis Johs. Bøe.
(7223).

14. Stenalders fund fra Nappen, gaarden Økland,
Valestrand sogn, Sveio pgd., Hordaland:

- a. Tverøks av grønsten av Vespestadtype, dog uten
distinkte smalsider saa tversnittet blir tykt ovalt; mulig at
bestemme som en overgangsform, men dens hele habitus
nærmest Vespestadtypen. Ufuldstændig slipt, noget for-
vitret, men hel, 10.3 cm. lang.
- b. Mindre retøks av grønsten, ualmindelig tynd med
hvælvede bredsider og ikke distinkte smalsider; omtrent
like bred ved nakken og eggen. Slipt over det hele, men
arr efter tilhugningen staar igjen. Forvitret men hel. 7.6
cm. lang.
- c. Ufuldstændig pilespiss av skifer, slank form med
mothaker og tange, stykket nu 5 cm. langt.
- d. En simpel uregelmæssig flintskive hvis ene kant er
tilhugget med skraperegg.

Fundet ved dyrkning i utmark til forskjellig tid, men alt paa et og samme stykke i nærheten av en stor stenrøis; tidligere er ogsaa fundet flint som ikke blev tilvarettat og stykker av samme stenart som øksene, men ikke bearbeidet. Her tør sandsynligvis være et bosted fra stenalderen. (7224). Senere fra samme sted 7253, 7417—7420.

15. Gravfund fra folkevandringstiden (?) fra Ytri, Fortun sogn, Lyster pgd., Sogn:

Smaa rester av løs filt av mørk ufarvet uld, nu sortbrun av farve. Stumper av dyreben, hvoriblandt Brinkmann ved foreløbig bestemmelse finder okse, faar, svin.

Fundet ved tomtegravning for et uthus. Der blev truffet en grav skaaret ind i faste leren og omtrent ret nord—syd. Langsidene var dels reiste heller, dels muret; nordre gavl var en mindre reist helle, stod nu i skraa stilling, og den øvre enden tilhugget avrundet. Takheller manglet og graven var fuld av sten. Graven var sikkert plyndret før og filten er den eneste rest av det den oprindelig har indeholdt (kfr. fund fra Segleim, Kvinnherad, B. 308—310, Lorange, N. Old. i B. M. s. 77). Stumper av dyreben blev fundet ogsaa i strøket utenfor graven, men det var bare stykker fra graven som blev varettat; det er meget tvilsomt om de har noget at gjøre med begravelsen. Stedet er meget gammel aker; en gang i gamle dager skal det ha gaatt et jordras netop her. (7225).

16. Ufuldstændig redskap av en hvit krystallinsk bergart av form som en langstrakt hakke med skafthul. Knækket over skafthullet og banen mangler; likesaa er spissen ufuldstændig. Paa den ene siden er indhugget en bred fure fra skafthullet fremover mot spissen; den andre siden flat og glat. Nu meget forvitret. Stykket er 11.8 cm. langt. Fundet paa Helgheim av Førde, Vikebygd sogn, Sveio pgd., Hordaland, paa et jordstykke som ikke tidligere hadde været dyrket. Stedet ligger 8—10 m. o. h. Gave fra kommunelæge Kr. Kristensen, Førde. (7226).

17. Ildsten, en naturlig rullesten av hvit kvartsit, paa overflaten nu med en svak rosa tone; paa den ene siden er to dype slipefurer og tæt i tæt med svakere slagmerker, den

andre siden glat. Litt ufuldstændig, 5.6 cm. i tvermaal. Fundet paa samme gaard F ø r d e, V i k e b y g d s o g n, ca. 50 m. fra foregaaende findested i en veit, sammen med anden veitesten. Her har ogsaa været kjørt sten fra et stort grustak længer oppe i F ø r d e, saa ildstenens egentlige findested er meget uvisst. Gave fra kommunelæge Kr. Kristensen, F ø r d e i S ø n d h o r d l a n d. (7227).

18. Simpel flintdolk type R. 64, men litt slankere form, aldeles hel, odden ubetydelig opskjærpet, 16.9 cm. lang. Fundet paa L e i k a n g e r, L e i k a n g e r s o g n, H e r ø y p g d., S ø n d m ø r; dolken stod i aurblandet muld med skaffet op og bladet ned i jorden slik at enden av haandtaget var synlig i jordskorpen; findestedet er paa en fjeldaas 170—200 m. o. h. i utmark og langt fra folk. (7228).
19. Gravfund fra vikingetiden fra H a u g e i V a s d a l e n, D a l e s o g n, F j a l e r p g d., S ø n d f j o r d:
 - a. T v e e g g e t s v e r d, bøiet, med glødeskal, men komplet (bare 1 à 2 cm. av odden mangler) 92 cm. langt. Øvre hjalt er tilstede av type R. 494 (Jan Petersen, type H) mens nedre hjalt og knappen mangler og har manglet alt da sverdet kom i jorden.
 - b. Ø k s l i k R. 561, hel men forrustet, 18.1 cm. lang, 11.7 cm. bred over eggen.
 - c. F i r e b l a d f o r m e d e p i l e s p i s s e r m e d t a n g e, R. 539, den største nu 12.5 cm. lang, men ingen av dem helt fuldstændig; av den ene foreligger bare et litet brudstykke.
 - d. S a k s med utvidet bøile, R. 443; armene smale og runde. Hel, men den ene armen litt bøiet da fundet blev gjort. Længde 22.5 cm.
 - e. L i t e n s i g d nydelig bevaret med helt glødeskal uten rust. Spissen av tangen bøiet, men ikke nagle. Kordelængde 17.3 cm.
 - f. L i t e n k n i v sterkt opslipt omtrent som R. 405. 11.5 cm. lang.
 - g. F i l, R. 399, 16.8 cm. lang.
 - h. S k e b o r, R. 418, litt ufuldstændig, nu 11.8 cm. langt.
 - i. S y l (?) nemlig en liten firkantet jernstang som er smidd

spiss i den ene enden, men ellers litt uregelmæssig. 9.9 cm. lang.

k. To stykker av et simpelt bryne av skifer, ildsprængt. Fundet i en haug som var 8 m. lang, 5 m. bred og 1.50 m. høi. Sakene laa samlet i et lag trækul bare 16 cm. under overflaten. Ben blev ikke iagttat. (7229).

20. Et brudstykke av en runesten av en graa, haard gneis av en type som forekommer ved findestedet. Stykket som foreligger, er 37 cm. langt, 32 cm. bredt, men utvilsomt er noget av breidsiden av stenen frakløvet saa heller ikke bredden er komplet. I hver ende er indskriften avskaaret ved brudd. Dog er alle brudd gamle med mørknet farve, men ikke forvitret som den siden indskriften staar paa. Stykket er et fragment av en avlang sten, adskillig bredere end den er tyk, og den ene breidsiden er i det hele jevn og flat. Langs midten av denne siden er en række runer ristet mellem to parallele linjer med 5 cm. mellemrum. Runene er regelmæssig formet, dypt og tydelig ristet. Overflaten er noget forvitret, men alle træk fuldt tydelige. Fragmentet er sandsynligvis av en reist sten, en bautasten med indskriften løpende langs midten av stenen. Det kan ikke avgjøres om den har gaat nedenfra og opover eller omvendt.

Skriftbaandet er bevaret i en længde av 36 cm. og her sees:



Den første runen ufuldstændig og ikke sikker, den sidste runen ogsaa ufuldstændig, men utvilsomt T. Ellers er alle runene tydelige og sikre.

Stenen er fundet paa Eikeland, Hamresogn og p.g.d., Hordaland. Det gamle tunet paa Eikeland blev opløst ved utskiftning 1834. Siden har de gamle tuftene ligget ubygget. Selvsagt er i tidens løp adskillig sten ført bort fra de gamle kjeldermurene etc. men meget ligger endda igjen, mere eller mindre uformelig som røiser av alskens sten. 1920 var ny utskiftning av jordveien og de gamle tuftene blev da skiftet paany. Lars Eikeland begynde

iaar at rydde sine tufter til dyrkning og fandt da runestenen i en røis av forskjellig sten. Av fundforholdene fremgaar det at stenen sandsynligvis har ligget i grundmuren under et hus som blev revet i 1834. Efter størrelse og form er det ikke tænkkelig at den tilfældig er ført til stedet efter den tid, og stenen selv vidner om at den har været brukt til muresten. Den hører til en reist mindesten som har været slaat i flere



Fig. 1. Fragment av runesten. Nr. 20.

stykker, og den bærer merker efter slæggen fra dengang den blev delt og kløvet, netop som en graasten tugtes for at tilpasses til muring. Alt taler for at en reist mindesten er ofret for at brukes i en grundmur en gang før 1834. Avb. fig. 1. (7230).

21. Gravfund fra folkevandringstiden fra Rygg, Stølesogn, Etne pgd., Hordaland:
 - a. Ildsten av lys kvartsit, en oval liten rullesten uten videre tildannelse, flatere paa den ene siden og der en dyp slipefure. 7.6 cm. lang.

b. Skaar av et spandformet lerkar dekorert med et baand av stemplede ruter nærmest under randen (cf. Ab. 1904, s. 79) mens resten av flaten deles ved lodrette dobbeltlinjer ned mot bunden. Formen er meget buget. Lermassen blandet med glimmer og nu svært oppløst. Ikke spor av hanker eller jernbaand under randen. Størrelsen kan ikke maales.

c. Brændte ben.

Fundet ved rydning av en ganske liten røis paa indmarken paa Rygg; rundt krukken stod smaa heller og en noget større var lagt over. Cf. B. M. Aarb. 1904, nr. 10. (7231).

22. Eiendommelig kvernsten av granit, undersiden flat, slitt ved bruk og med hul gjennom midten, men temmelig uregelmæssig kontur; oversiden hvælvet og er den naturlige overflate av en stor rullesten som kvernstenen er kløvet av likesom en skalk. Tvermaal 38 til 45 cm. Fundet blandt stenene i den gravrøisen hvor foregaaende fund var gjort, paa Rygg, Stølesogn. Fundet er gjort tilfældig ved jorddyrkning og vi har altsaa ikke sikkerhet for at kvernstenen er kommet der samtidig med at graven blev anlagt, men dette er sandsynlig av indre grunde. Kvernstenen er særdeles primitiv og helt forskjellig fra dem som var i bruk alt i vikingetiden; stenarten, granit, taler ogsaa for høi alder. Sammenlignet med roterende kverner fra den ældre jernalder i Danmark, kan vor sten bestemmes som overstenen til en roterende kvern av meget gammel type; det er høist sandsynlig at den er fra folkevandringstiden eller mulig ældre. Se Sophus Müller, Nye Fund og lagttagelser, Aarb. f. n. Oldk. 1907, s. 142, avsnittet Omdreie Kverne. (7232).
23. En liten perle av melkefarvet glas, ringformet. Fundet paa Barmen, Hove sogn, Selje pgd., Nordfjord, like utenfor en nu forlængst ødelagt og plyndret gravkiste fra folkevandringstiden. Eftergravning blev foretat av Shetelig, men uten fund. Perlen er gavede fra gaardbruker Sivert A. Barmen, Barmsund. (7233).
24. 8 smaa blaa glasperler, alle riflet med flere dype hak i kanten, ensfarvet av klart mørkeblaat glas. Fundet 2 m. dypt i torvmyr paa Byrknes (Børtnes), Mjømen

- sogn, Gulen pgd., Sogn. Det blev fundet 13 perler, men 5 av dem er senere kommet bort. Snarest fra vikingetiden, men glasset er merkelig vel bevaret. Gave fra gaardbruger Severin Johnsen Bjørknes, Byrknesøy. (7234).
25. Eggstykke av en tverøks av grønst, Vestlandstype som A. W. Brøgger, Norges Vestlands Stenalder, fig. 28 (B. M. Aarb. 1907, nr. 1), ufuldstændig slipt, eggen dog meget fint skjærpet. Bredde 4.6 cm. Fundet i torvmyr paa Ovrastrand, Ovr, Hareid sogn, Ulstein pgd. Søndmør. Findestedet ligger 24 m. høit o. h. (7235).
26. Perle av glasmosaik, smeltet som en avlang klump, nu 2.8 cm. i største tvermaal. Mønstreet er store ruter, hver anden smaaternet i blaat og gult, hver anden skakbrett i blaat og hvitt; mellem rutene er røde linjer. Fundet paa Osnes, Ulstein sogn og pgd., Søndmør. Perlen maa sikkert skrive sig fra en brandgrav, men nærmere oplysninger foreligger ikke. (7236).
27. Brudstykker av et tveegget sverd fra vikingetiden, ualmindelig ødelagt av rust. Knap og øvre hjalt er tilstede og viser et stort og veltig eksemplar av typen R. 494. Fundet paa Osnes, Ulstein sogn og pgd., Søndmør. Sammen med sverdet skal være fundet en »kniv« som ogsaa blev indsendt, men er et blad av en saks fra temmelig moderne tid. (7237).
28. To tykke spaltestykker av grov hvitlig flint, lignende flint fra flintplassene. Fundet paa Osnes, Ulstein sogn og pgd., Søndmør og tyder paa at her mulig kunde søkes fund fra ældre stenalder. (7238).
- Nr. 25—28 er indsendt av hr. J. Haddal, Hareid.
29. Gravfund fra vikingetiden fra Arnestad, Gjemmestad sogn, Gloppen pgd., Nordfjord.
- Liten smietang med krumt næb, se Sigurd Grieg, Smedeverktøi i norske gravfund, Oldtiden IX, s. 40 og fig. 14. Den ene arm litt defekt, ellers hel. Rustet fast i aapen stilling. 19 cm. lang.
 - Fil, R. 399, hel, 22.2 cm. lang.
 - Ufuldstændig kniv med ret egg og meget tyk buet ryg;

mangler spissen av bladet og litt av tangen, nu 9.7 cm. lang.

- d. Saks lik R. 442, knækket og ufuldstændig. Har været omtrent 23 cm. lang.
- e. Sigd, spissen av tangen bøiet, men ikke nagler. Korde-længde 16.4 cm.
- f. Et gangjern til et litet skrin, 8.8 cm. langt. En jernstang 15.3 cm. lang med løkke i hver ende, og et brudstykke av en lignende; mulig er det led av en jern-lænke. To jernspiker.
- g. Brudstykke av et bryne av skifer, sprængt i brand.

Sakene laa tæt sammen under flat mark i et lag med kul, dækket av en helle. Stedet ligger mellem to gravhauger og tæt ved er før gjort et gravfund fra Vendeltiden, B. 7007, B. M. tilvekst 1918, s. 20, nr. 40. Det blev dengang foretaget eftergravning av amanuensis Bjørn Hougen, og det synes utelukket at det nye fundet kan høre til samme grav som det første. Jernsakene har glødeskal. (7239).

30. Stenalders fund fra Hatlebakken, gaarden Vaagnes, Borgund sogn og pgd., Søndmør.

- a. Retøks av grønsten, tyknakket type, Brøgger, Norges Vestlands Stenalder, fig. 45 (B. M. Aarb. 1907, nr. 1), slipt helt over med svake facetter; midt paa den ene breidsiden staar igjen to dype arr efter tilhugningen. Eggen endel skadet ved bruk. Længde 15.9 cm.
- b. Grovhugget emne til en øks av samme type, graalig stenart, nu sterkt forvitret. Længde 17.6 cm.
- c. Tyk firkantet plate av aaret stenart med begyndt stenalders tilhugning, sikkert et raaemne paa første stadium av arbeidet. Maaler 15×11.8 cm.

Fundet paa Hatlebakken vestenfor Vaagsvandet under grøftegravning for et par aar siden. Stedet ligger ca. 20 m. o. h. Finderen siger han fandt 78 slike »bryner« og nogen flintstykker, men bare disse tre stykkene kunde skaffes frem nu. Stykkene fandtes i grøften samlet paa en strækning av et par meter. A. Nummedal grov

etter paa anvist sted paa begge sider av grøften, men fandt ikke oldsaker eller andre spor som kunde tyde paa et bosted. Fundplassen er flat, og straks nordenfor hæver terrænet sig saa situationen er meget lun; i nærheten er fundet spor av bosteder baade fra ældre og yngre stenalder. Gravningen viste følgende snit: øverst $\frac{1}{2}$ m. myrjord, derunder vasket sand med enkelte sten i. Fundet er indsendt av lektor A. Nummedal. (7240).

31. Fund fra en flintplass paa Hatlebakken, gaarden Vaagnes, Borgund sogn og pgd., Søndmør.

a. Ca. 140 stykker tilhugget flint, det aller meste av en mat lysegraa eller graahvit flint som overalt er karakteristisk for flintplassene. Der findes en ganske stor skiveblok, temmelig store men tarvelige flekker og skiver, ellers uregelmæssige spaaner og avfald. Mange stykker har spor av bruk, skjønt de ikke er tildannet som bestemte typer.

b. Enegget pilspiss av hvitgraa flint, tilhugget med tange og retoucheret langs hele den ene kanten av bladet, et meget pent stykke. 3.9 cm. lang.

Flintplassen ligger ved bækken mellem stuen og laaven paa Hatlebakken, ca. 20 m. o. h. Den blev først opdaget av hr. Anth. Lerheim og senere undersøkt av A. Nummedal. Der blev først set enkelte flinter i bækkeleiet og resten fandtes ved gravning paa begge sider av bækken. Stedet ligger en 30—40 m. vest fra nærmest foregaaende findested. (7241).

32. Tverøks av grovkornet bergart. Stykket er meget forvitret saa arbeidsteknikken er vanskelig at fastslaa, men formen er helt Sigersvoldøksens. Længde 10 cm. Fundet paa Jørgen Storviks eiendom av gaarden Drynjesund, Vatne sogn, Skodje pgd., Møre, gr.-nr. 113. (7242).

33. Halvmaaneformet flintsag = R. fig. 50, med retouch helt rundt. Eggen er ret og meget slitt. Længde 9.5, bredde 3.5 cm. Fundet paa Jørgen Storviks eiendom av gaarden Drynjesund, Vatne sogn, Skodje pgd., Møre, gr.-nr. 113. (7243).

34. Stenaldersfund fra Lillebø under Gangstad, Vatne sogn, Skodje pgd., Møre, gr.-nr. 112.

a. Butnakket øks av grønsten. Overflaten er blitt brunlig ved forvitring. Eggen er meget skadet og øksen i det hele ødelagt ved at finderen har skrapet paa den. Oprindelig længde omtrent 14 cm.

b. Stor flintskive, knækket i to. (7244).

Indsendt ved Nummedal uten nærmere opplysninger. I og for sig, taler intet for at de to stykker skulde være fundet sammen.

35. Bladet av flintdolk, sml. R. 69. Eggene er opskjærpet. Længde 8 cm. Fundet paa Lauritz Eikebø's eiendom av Drynjesund, Vatne sogn, Skodje pgd., Møre, gr.-nr. 113. (7245).

Med dolken fulgte et flatt ovalt metalstykke av uviss tid og bestemmelse.

36. Stenaldersfund fra Lauritz Eikebø's eiendom av Drynjesund, Vatne sogn, Skodje pgd., Møre, gr.-nr. 113.

a. Pilespiss av graablaa skifer med agnorer og tange av slank form og godt arbeidet. Den ene agnor og et litet stykke av spissen mangler. Nuværende længde 7.5 cm., hvorav 1 cm. falder paa tangen.

b. Pilespiss av lysegraa skifer, av form som foregaaende. Oddstykket mangler og resten er knækket i to. Nuværende længde 7 cm., hvorav 1 paa tangen.

c. Pilespiss av rødbrun skifer, litt bredere form, mangler 1 agnor og ubetydelig av odden. Længde 7.5 cm., hvorav 1 paa tangen.

d. Pilespiss av graa skifer, form som foregaaende, mangler litt av odd og tange og er brukket i to. Længde 7.5 cm.

e. Pilespiss av rødbrun skifer, kortere og forholdsvis bredere. Litt skadet ved den ene egg, ellers komplet med agnorer og tange. Længde 5 + 1.5 cm.

f. Pilespiss av lysegraa skifer, av form som

foregaaende. Mangler tange og den ene agnor. Længde 5.5 cm.

- g. Pilespiss av graa skifer, større og bredere, av form som Gjessing: Rogalands Stenalder fig. 154, men mindre. Stykket er komplet. Længde 7 + 1.3 cm.
- h. Pilespiss av graa skifer, av samme form, ubetydelig skadet i odden. Længde 8 cm., hvorav snaut 1 cm. paa tangen.
- i. Pilespiss av graa skifer. Stykket mangler odd og tange og er ellers brukket i to. Forøvrig av form som foregaaende. Længde 4.5 cm.
- k. Pilespiss av lysegraa skifer, av form som foregaaende. Oddstykket mangler. Længde 4 + 1.5 cm.
- l. Pilespiss av lysegraa skifer, samme form. Det meste av bladet mangler og stykket er brukket ved tangeroten. Længde 2 + 1 cm.
- m. Stykke av bladet av skiferpil, slank form. Længde 3.5 cm.

Disse 12 skiferpiler er fundet hos Lauritz Eikebø og indsendt ved Nummedal.

L. Eikebø meddeler at sakene er funden »i aaret 1914, omtrent 30 cm. nede i sanden nedenfor en smaastenrem som sikkert er gammelt flomaal. Nu omtrent 13 meter over havet«. (7246).

37. Stenaldersfund fra flintplassen Drynjesundet A, Vatne sogn, Skodje pgd., Møre, gr.-nr. 113. (Sml. B. 6556, Oldtiden II, s. 26, nr. 59).

- a. 5 flintflekker, alle med spor av bruk. Den længste er 7 cm.
- b. Et snes stykker flintavfald, deriblandt flere med spor av bruk.

Disse flintsaker er indsendt av konservator Nummedal. Flinten er av samme urene graa daarlige kvalitet som før kjendes fra stedet og som i det hele er karakteristisk for flintplassene. (7247).

38. Stenaldersfund fra flintplassen Drynjesundet B., Vatne sogn, Skodje pgd., Møre, gr.-nr. 113. (Sml. B. 6557, Oldtiden II, s. 28, 60).

- a. Liten spalter av flint, dannet av ytterskiven av blokken, slik at kalkskorpen endnu sees i nakken og delvis paa den ene bredside, hvor den forøvrig mest er hugget bort, idet stykket er tildannet ved slag parallelt med eggen. Slagbulen har ligget tæt ved eggen men er næsten hugget væk. Begge langsider tydelig tildannet. Længde 5.5 cm., bredde jevnt 4 cm.
- b. Lignende spalter, av blokkens næstytterste skive, med rester av kalkskorpen langs den ene langside og paa den ene bredside. Slagbulen har ligget nær eggen og er ogsaa her paa det nærmeste vækhugget. Stykket er tykket mot eggen og er i det hele noksaa uformelig. Længde 6.5 cm., bredde 4.5 cm.
- c. 6 flintflekker med spor av bruk. Den største 7 cm. lang.
- d. Et større antal flintstykker og avfald, deriblandt et par temmelig store.

Indsendt av Nummedal. Flinten av samme sort som fra Drynjesundet A. (forr. nr.) og den som før kjendes fra flintplassen. (7248).

39. Skifrig sten med glat uthuling paa den ene flatside. Stykket kunde være en slipesten fra stenalderen, men dette er usikkert. Fundet av konservator Nummedal ved den nedre ende av grøften gjennom strandvolden nedenfor flintplassen Drynjesundet B. Vatne sogn, Skodje pgd., Møre. (7249).
40. Stenaldersfund fra gaarden Stadsnes, Borgund sogn og pgd., Møre, gr.-nr. 111.
 - a. 4 flintflekker, den største 4 cm. lang.
 - b. Liten kjerne av kvarts, vel 2 cm. lang.
 - c. Ca. 50 stykker flintavfald og 8 stykker avfald av kvarts.

Sakene er opsamlet av hr. Lerheim paa et nybrot paa Kristoffer Stadsnes' eiendom (br.-nr. 4) og indsendt ved konservator Nummedal. Med fundet fulgte et stykke cement. (Sml. B. 7086. Oldtiden IX, s. 56, nr. 29). (7250).

41. Stenaldersfund fra Voldsdalsneset, Borgund sogn og pgd., Møre. (Sml. Oldtiden II, s. 31, nr. 74 (B. 6571) og Oldt. III, s. 22, nr. 26. (B. 6615).
- a. Nakkestykke av Sigersvoldøks av kornet bergart, godt slipt med meget tydelige facetter. Længde 4.5 cm.
 - b. Spiss flintflekke med skraperegg langs den ene side. Længde 4 cm.
 - c. 2 skrapere av uregelmæssig form, den ene 1×1 cm., den anden 3 cm. lang.
Sakene er indsendt ved konservator Nummedal. (7251).
42. Stenaldersfund fra Fylingen, Borgund sogn og pgd., Møre, gr.-nr. 99.
- a. Liten øks eller meisel av Vespestad-type i grønst, ganske vel slipt, men med spor efter tilhugningen. Temmelig distinkte smalsider, eggen ubetydelig skadet. Længde 5 cm., bredde over eggen 2.7 cm.
 - b. Litet meiselformet redskap av kornet bergart av temmelig tilfældig form. Den ene bredside er næsten plan, den anden hvælvet, nakken but. Stykket er meget forvitret, men synes at ha været slipt paa den plane side. Eggen er skadet. Længde 3 cm.
 - c. Midtstykke av pilespiss av skifer av slank form. Længde 2 cm.
 - d. Stykke av ufærdig pilespiss av skifer. Den ene bredside har ved slipning faat sin ophøiede midtrand. Paa den anden sees fure efter tilsagningen. Længde 4 cm.
 - e. Avbrukket flintspiss (pilespiss?), dannet av flekke med retouch langs begge kanter, som derved er blit temmelig tykke. Længde 2 cm.
 - f. 18 flintflekker, op til 4.5 cm. lange, 2 smaa flekker av kvarts, den længste 2.5 cm.
 - g. 14 stykker av slipestener av sandsten, de fleste ganske smaa, den største 13×12 cm.
 - h. 2 smaa og 1 større stykke pimpsten, det sidste mulig med slitmerker.

- i. Oval tildannet sten med fure der er grund, men tydelig paa den ene langside og i begge ender, utydelig paa den anden side. Størrelse 14×8 cm.
- k. Skraper av flint.
- l. Flere hundrede stykker flintavfald og ca. 50 stykker avfald av kvarts.

Sakene skriver sig fra gaarden Fylingen, for en stor del fra gaardparten Nymarken, og er dels opsamlet i overflaten av hr. landhandler Lerheim og skolegutter, dels fremkommet ved konservator Nummedals gravning paa disse steder. Paa Nymarken, hvor Nummedal tror centret for boplassen har været, har jorden været dyrket i længere tid. Med fundet fulgte 2 stykker slagg samt et ravstykke og et stykke av et lerkar fra ny tid, videre et par smaa kulstykker og stykker av forkullet nøtteskal. (7252).

- 43. Fund fra stenalderboplassen paa Nappen under Økland, Valestrand sogn, Sveio pgd., Hordaland. Fortsættelse av B. 7224.
 - a. Tverøks av kornet bergart, tilspisset mot nakken hvor et stykke er slaat ut. Tversnittet ovalt. Øksen er prikhugget helt over og slipt en tomme op fra eggen der er sterkt skadet. Formen maa opfattes som en variant av trindøksen. Længde 10 cm.
 - b. Tverøks av grønsten, sterkt forvitret, men med spor av tilhugning, prikhugning og slipning. Formen er noget uregelmæssig, men staar trindøksen meget nær. Længde 8 cm.
 - c. Liten tverøks eller meisel av grønsten av Vespestadtype. Godt slipt, eggen meget skadet. Nuværende længde 6.5 cm.
 - d. Øks av grønsten med grove spor efter tilhugningen og overfladisk slipning. I eggen er store skar efter bruk. Langsidene er parallele, tversnittet flatovalt, nakken but. Nakkestykket er avsmalnet ved grove hugg som til skjæfting. Længde 11 cm.
 - e. Tverøks av kornet bergart, meget forvitret og ualmindelig tynd. Formen staar Vestlandsøksen nær. Længde 7.5 cm.

- f. Nakkestykke av grønnstensøks, slipt, men med spor efter tilhugningen. Tversnittet firesidet, ganske tyndt. Langsidene ser ut til at ha været parallele. Længde 6 cm.
- g. Emne til grønnstensøks, firesidet front- og tversnit. Stykket er tilslaat og spor av begyndende slipning sees ved begge smalsider. Længde 12 cm.
- h. Emne av finkornet bergart, meget likt foregaaende. Tversnittet firesidet. Ogsaa her er spor av begyndt slipning. Længde 9 cm.
- i. Stykke av øksemne av grønnsten, grovt tilhugget og med tilnærmet tresidet tversnit. Længde 11 cm.
- k. Spissen av tveegget kniv av rødbrun skifer med lyse aarer. Stykket er 7 cm. langt, 2.5 cm. bredt ved roten og smalner jevnt mot spissen der er avrundet. Stykket er vel slipt, tversnittet spissovalt.
- l. To stykker av sandstens slipesten med næsten plan overflate, men med slipemerker. Det ene stykke er 12 cm. langt, 6—9 cm. bredt og op til 3 cm. tykt, det andet $9 \times 6 \times 1$ cm.
- m. 9 smaa skrapere, den ene dannet av en avbrudt flekkepil med tange. Skrapereggen er dannet ved retouch i bruddet. Længde 2—3.5 cm.
- n. 25 flekkepiler av Garnestype, 11 av flint, 14 av aarekvarts. Længde op til 4.5 cm.
- o. Ca. 100 flekker av flint, mest av uren, graa, daarlig kvalitet. Længde op til 4.5 cm.
- p. Ca. 150 flekker av aarekvarts, de fleste 4—5 cm. lange.
- q. 5 flekkeblokker av samme graa flint.
- r. 11 smaa flekkeblokker av aarekvarts.
- s. Skiver og avfald av flint og aarekvarts, et par stykker av grønnsten og sandsten, 3 stykker av klar kvarts.

Det meste av sakene er fundet ved dyrkning vinteren 1920—21 av sønnen paa gaarden, Johannes Nappen. Resten er opsamlet ved besøk paa stedet av prof. Shetelig og amanuensis Bøe. (7253).

44. Butnakket trindøks, tverøks, av kornet bergart, litt avflatet paa den ene side nær nakken, idet stenens oprindelige overflate viser sig her. Ellers er øksen prikhugget over det hele, slipt ca. 5 cm. op fra eggen og med lettere slipemerker opover paa to sider. Av form som Gjessing: Rog. St.a. fig. 72. Temmelig sterkt forvitret. Længde 14 cm., bredde over eggen 4 cm.

Øksen er fundet i en aker paa Teigland, Moster sogn, Finnaas pgd., Hordaland, n.v. for Moster gamle kirke. Gave fra Peder Teigland ved Haakon Pedersen, Mosterhavn. (7253 bis).

45. Tveregget trindøks, av form som Gjessing: Rogalands Stenalder fig. 77, men noget spissere mot nakken, der forøvrig er skadet. Eggen bærer baade gamle og nye brudd. Øksen er prikhugget helt over og har vistnok været slipt et godt stykke op fra eggen. Hvor langt kan ikke sees, da øksen er meget forvitret. Længde 20 cm. Fundet for 2 aar siden av Johan Røksund i en aker »Mattisplassen« paa Røksund indre, Moster sogn, Finnaas pgd., Hordaland, 7—8 m. o. h. (7254).

46. Stenalderens fund fra gaarden Røksund indre, Moster sogn, Finnaas pgd., Hordaland:

a. Øks eller hakke av Nøstvedtypen i grønsten av tilnærmet tresidet tversnit uten spor av slipning. Begge ender er meget avknust av bruk og øksen er noget forvitret. Længde 20 cm.

b. Endestykke av grovt tilhugget emne av mørk graa finkornet bergart. Længde 8 cm.

c. Stort spaltestykke av aarekvarts.

Øksen blev fundet av Johan Røksund ved dyrkning paa akeren »Austramyro«. Efter finderens meddelelse laa den omtrent 30 cm. dypt i sand, ikke strandsand, 1 m. foran en brat fjeldvæg 10—12 m. o. h.

Amanuensis Bøe besøkte stedet i september maaned, men kunde ikke foreta nærmere undersøkelse da fundstedet var dyrket. Derimot fandtes i veitfyld bestaaende av sten fra akeren, emnet b og kvartsskiven c. (7255).

47. Stenøks med skafthul av finkornet bergart, ikke ulik Rygh fig. 29; men nakken er spissere og formen i det hele slankere. Skafthullet ligger lavere end paa typeeksemplaret og ligger skjævt i forhold til øksens længdeakse, slik at den ene væg blir temmelig tynd. Dette er vel ogsaa grunden til at siden her ikke er slipt som øksen ellers. Eggen har huggmerker fra nyere tid. Længde næsten 23 cm.

Øksen er fundet $\frac{1}{2}$ m. dypt i jorden ved dyrkning paa gaarden Vilure, Ullensvang sogn og pgd., Hordaland. Gave fra finderens Johannes J. Vilure d. y. (7256).

48. Liten tverøks av grønsten. Formen staar Vespestadøksen nær, men mangler helt smalsider, saa tversnittet blir spissovalt, slipt over det hele, men med grove spor efter tilhugningen. Ubetydelig skadet i eggen. Længde 7.5 cm. — Øksen er fundet ved dyp gravning i en aker paa gaarden Ien, Herdla sogn og pgd., Hordaland, g. nr. 8 og skjænket museet av Knut B. Iden. (7257).

49. Grønstensøks av Vestlandstype med huggmerker ved nakken, ellers vel slipt. Eggen noget skadet i ny tid. Længde 9 cm. Fundet i sand under veiarbeide like nede ved Ievaagen, gaarden Ien, Herdla sogn og pgd., Hordaland vaaren 1921. Gave fra Knut B. Iden. (7258).

50. 2 sammenhørende stykker av stenalders slipesten av sandsten. Slipestenen har været brukt til den er slitt næsten helt igjennem midtefter, hvor den saa er sprukket. Bevaret er den ene langsiden av stenen, vel omtrent halvparten. Undersiden er plan, kantene tildannet med grove hugg. Længde tilsammen 38 cm., bredde jevnt 10 cm., tykkelse 5 cm. til et par mm. Fundet i en myr paa gaarden Ien, Herdla sogn og pgd., Hordaland. Gave fra Knut P. Iden. (7259).

51. Liten øks eller meisel av grønsten, Vespestadtype. Vel slipt, dog med spor efter tilhugningen. Den ene smalside dannes hovedsagelig av en spalteflate som er ufuldstændig slipt, da tilstrækkelig slipning vilde ha forrykket formen. Eggen skadet i gammel tid. Længde 6 cm. Øksen

blev for 20 aar siden fundet av gaardbruger Hans Fyllingen ved lereltning ved teglverket paa Hjelmaas, Hamre sogn og pgd. Leren var ført fra Stamnes sogn, Bruvik pgd., Hordaland. Gave fra Hans Fyllingen. (7260).

52. Trindøks med spiss nakke, tverøks, av kornet bergart av typen Gjessing: Rog. Sta. fig. 61, men kortere og forholdsvis bredere over eggen. Sidene skraaner ogsaa jevnere mot nakken, saa frontsnittet blir nogenlunde regelmæssig triangulært. Øksen er slipt over det hele, men har spor efter tilhugningen. Ved eggen er et stort stykke slaat ut, og resten av eggen er slitt i gammel tid. Sterkt forvitret. Øksen er fundet mellem muld og grus ved vei-grusning i utmarken paa gaarden Tofte, Jondal sogn, Strandebarm pgd., Hordaland, og skjænket til museet av gaardbruger Johannes S. Tofte. Længde 16.5 cm. (7261).
53. Dolk av graa flint, som R. 69, men med et kort uregelmæssig tilløp til haandtak. Stykket er i det hele mindre godt arbeidet, eggen opskjærpet. Længde 14.5 cm. Fundet i mai ved jordbrytning paa gaarden Stangeland, Ølen sogn, Fjelberg pgd., Hordaland, g.-nr. 69. Gave fra gaardbruger Jonas Svendsbøe. (7262).
54. Nakkestykke av stenøks av graablaa stenart med lysere aarer. Tversnittet er halvovalt, idet den ene bredside kun er ganske svakt hvælvet. Frontsnittet avsmalnet, sidesnittet spisst mot nakken. Øksen er godt slipt, et skar slaat ut i nakken. Fundet ved jordarbeide paa Vesterlien, Aasane sogn, Hamre pgd., Hordaland, g.-nr. 92. (7263).
55. Flekkepil av flint, længde 4 cm., hvorav vel 0.5 paa tangen, tilsammen 15 stkr. flint, kvarts og aarekvarts, hvoriblandt et par simple flekker. Opsamlet av professor Shetelig langs en grøft i Havnedalen, Tjernagel, søndre, Sveio sogn og pgd., Hordaland, g.-nr. 50. Stedet ligger henimot 10 m. o. h. i bakken ret op fra dampskibsbryggen. (7264).
56. Stenøks av kornet bergart, sterkt skadet i egg og nakke, dertil saa forvitret at fremstillingsmaate og form er

vanskelig at bestemme. Øksen synes at ha hat tveregg, svakt hvælvede bredsider og nogenlunde distinkte smalsider, samt at ha været slipt i facetter. Frontsnittet litt smalere mot nakken. Øksen, som i det hele staar Vespestadøksen nær, er fundet for længe siden paa gaarden Støle, Støle sogn, Etne pgd., Hordaland, gr.-nr. 35. (7265).



Fig. 2. $\frac{2}{3}$. Meisel av bronse. Nr. 58.

57. Bryne av finkornet bergart med langsgaaende, parallele slitfurer paa de to bredsider og slitmerker paa den ene smalside. Længde 24 cm. Skiferbryne, længde 16 cm. Et kantstykke av et tykt kleberkar, grovt arbeidet, sotet paa yttersiden. Karret maa ha været av formen R. 729.

Sakene er fundet ved pløining paa Maurvoll i Nessadalen, Kvamsøy sogn, Vik pgd., Sogn og Fjordane, varen 1920. Her traf man paa en firkant av reiste heller, 1 m. høie og 10 alen i firkant. Indenfor

denne ringen var der lagt en bund av fine, jevne heller, sine steder i 3 lag. Under dette hellelag fandtes sakene sammen med meget kul og aske. Alt blev gravet op, hellene fjernet. Depositum fra De Heibergske Samlinger. (7266).

58. Meisel av bronse, se Müller: Ordning fig. 143. Stykket har vakker patina der dog er noget skadet, særlig ved eggen, hvor et stykke er sprunget av i ny tid. Længde 13.5 cm. Funden paa Aarnes, Opstrynsogn, Stryn pgd., Sogn og Fjordane. Finderen, Martin Aaning, meddeler at den laa i bløt, litt sandblandet myrjord under en helle 1 meter nede i en veiskraaning som var gravet for 6 aar siden. Avb. fig. 2. (7267).
59. Vikingetidsfund fra Tystad, Vereid sogn, Gloppen pgd., Sogn og Fjordane, g.-nr. 64.
- a. Dobbelt skaalformet bronsespænde = R. fig. 657. Knappene mangler og av dækplaten et litet stykke paa den ene langside. Ribbene mellem dyrefigurerne er prydet med 2 snodde sølvtraader der løper gjennom huller i platen under knappene og er fæstet paa undersiden av platen. Underplaten er skadet i kantene saa dyrehodene langs randen mangler, men naalefæstet og et stykke av naaleskeden er tilstede. Fra hver av disse løper to ophøiede ribber paa underplaten indover og bøier saa utover i løkker til hver side. Paa sidene av naalefæste og naaleskede løper ogsaa en mindre distinkt ribbe ut, perpendikulært. Det hele arrangement ser ut som et minde om traader paaloddet for at støtte skede og fæste. Naaleroten er bevaret, den er av jern og danner en løkke om naglen gjennom fæstet og ender i en 6 mm. bred og 1 mm. tyk tunge der er bøiet op mot platen og spænder mot den for at gi naalen spændkraft. Avb. fig. 3 a—b.
- b. Skaalformet bronsespænde, par stykke til foregaaende. Av dækplaten foreligger 8 stkr. og av underplaten 2, hvorav det ene med naalefæstet.
- c. Bøile, dannet av et 7—10 mm. bredt, flatt jernbaand. Sterkt forrustet. Gjennem baandet øverst i bøilen har der gaatt en stift med hode i bøilens aapning.

- d. Løkke dannet av jerntraad, hvis ene ende er snodd 3 ganger rundt stammen. Sandsynligvis hører de to sidste stykker sammen og har utgjort en hvirvel. (7268).
60. Vestlandsøks av mørk, finkornet bergart med hvite aarer. Øksen har saa grove huggmerker at slipningen maatte bli ufuldstændig for materialets skyld. Den ene smalside litet distinkt undtagen mot eggen, den ene bredside sterkt hvælvet, eggen hel. Længde 10 cm. Øksen

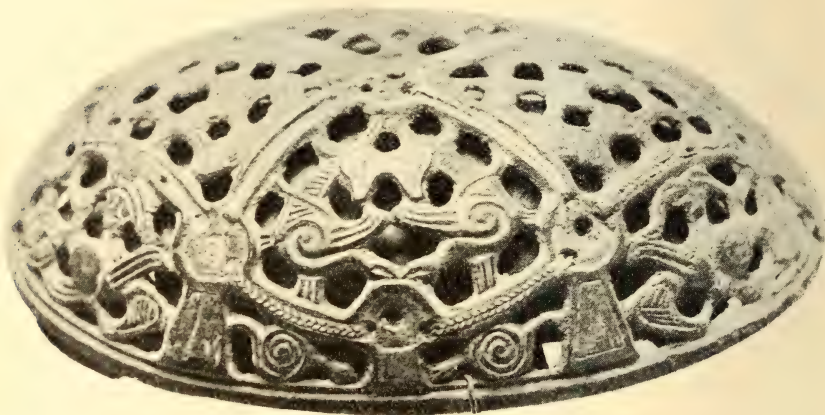


Fig. 3a. $\frac{1}{1}$. Bronsespænde. Nr. 59.

- er fundet paa Sandshavn, Sande sogn og pgd., Møre. (7269).
61. Stenalderfund fra boplassen i Støylemyren paa Sandsø, Sandesogn og pgd., Møre:
- a. 4 stykker av tre forskjellige slipestener av sandsten.
 - b. Litet avfallsstykk av flint.
 - c. 2 sammenhørende stykker av pilespiss av lys skifer med tange og agnorer, hvorav den ene mangler. Oddstykket mangler. Samlet længde 6.5 cm., hvorav vel 1 cm. paa tangen.

De to første stykker blev fundet ved Anathon Bjørns besøk i Støylemyren. Der blev ikke gravet. Pilespissen c, blev fundet i torv fra myren av

Adolf Varholmen fra hvem den er gave. Indbragt ved A. Bjørn.

(Sml. B. 6941, Oldtiden VIII, s. 97, nr. 36, B. 7013. Oldtiden IX, s. 22, nr. 46, B. 7090, Oldtiden IX, s. 57, nr. 33). (7270).

62. Bladformet pilespiss av flint med retouch helt rundt. Skaftenden er indsvunget og spissen ubetydelig defekt. Længde næsten 4 cm. Fundet paa Hove,

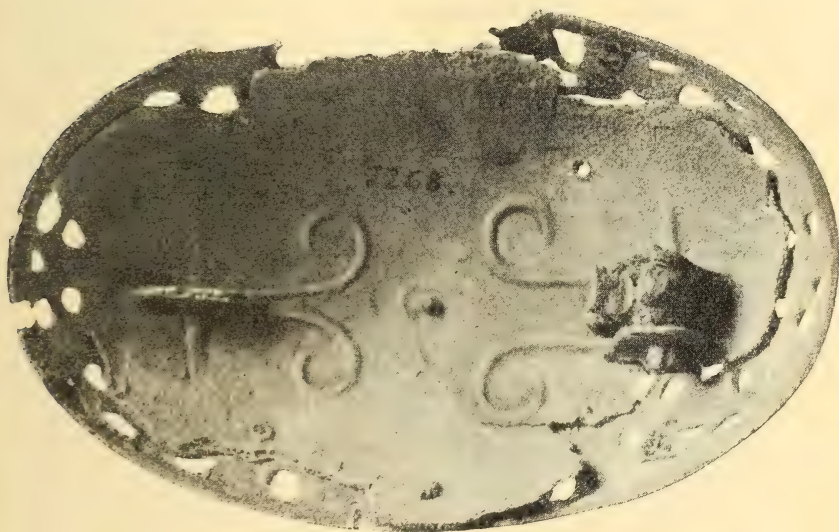


Fig. 3b. $\frac{1}{1}$. Bronsespænde. Nr. 59.

Stordalen sogn, Stranda pgd., Møre, g.-nr. 76, løs i muldjord i kort avstand fra husene. (7271).

63. Vestlandsøks av grønsten med smaa sorte prikker. Bredsidene noksaa sterkt hvælvet. Eggen ligger skjævt i forhold til tveraksen og enkelte huggmerker sees. Der er blit skrappt paa eggen i ny tid. Frontsnittet er næsten rektangulært. Længde 11 cm., bredde snaut 4.5 cm. Fundet paa Midbostad, Stordalen sogn, Stranda pgd., Møre, gr.-nr. 81 i en aker ved hovedveien et stykke nedenfor den gamle kirke i Stordalen. (7272).
64. Fiskesøkk av kleber med fure rundt tversover midten og skraatstillede huller i begge ender. Paa den ene side av furen er indridset et hakekors, paa den andre IO. Længde

- 7.5 cm. Fundet for længere tid siden paa Midbostad, Stordalen sogn, Stranda pgd., Møre. (7273).
65. Liten flintskraper, længde 2.5 cm. Fundet av Anathon Bjørn paa en landevei ved Roald, Roald sogn, Haram pgd., Møre, g.-nr. 1. (7274).
66. Omkring 100 stkr. avfald av graa daarlig flint opsamlet av Anathon Bjørn paa en høideryg og i en myr paa Røsvik, g.-nr. 5, Roald sogn, Haram pgd., Møre. Stedet hadde karakter av en boplass, av Bjørn betegnet Røsvikmyren A. Prøvegravning bragte ikke fund. (B. 7275).
67. Etsnes stkr. avfald av sammesort flint og et stk. av en flekke av mørkere, god flint opsamlet av Bjørn paa et andet nivaa i Røsvikmyren, (Røsvikmyren B) Roald sogn, Haram pgd., Møre. Det ene av disse bosteder ligger paa ca. 8, det andet paa ca. 11—12 m. høide o. h. (7276).
68. Flintdolk = R. 64. Længde 14 cm., hvorav 5 paa skaftet. Fundet av Johan Sandø efter opgivende paa den laveste av de to boplasser i Røsvikmyren, Roald sogn, Haram pgd., Møre. (7277).
69. Tyknakket øks av finkornet, lys graagrøn bergart. Der sees spor efter tilhugning ved nakken; ellers er stykket vel slipt. Eggen er hel. Længde 21 cm. Fundet for ca. 4 aar siden ved tomtegravning paa Molnes, gr.-nr. 2, Roald sogn, Haram pgd., Møre. (7278).
70. Lerkar, tykvægget, av mørkt daarlig gods. Limet sammen, nogenlunde komplet, saa bare halvparten av randen mangler. Sidene er næsten rette med en svak hvælving utover, bunden ret, bare svakt hvælvet op paa midten. Indvendig er bundflaten hvælvet. Randen er bøiet indover. Høide 9 cm., utvendig bredde over randen 13 cm. Avb. fig. 4. Karret er fundet i en liten stenrøis i en myr paa Osnes, Ulstein sogn og pgd., Møre, g.-nr. 7. Røisen var omtrent 1 m. bred nederst og spiss op og bestod av smaa runde sten. Den laa omtrent 50 cm. dypt i myren, 30—40 cm. over sandgrunden under. Sammen med karret saaes spor av kul. Efter fundforholdene kan karret mulig sammenstilles

med myrfundne lerkar fra tidlig jernalder. (H. Shetelig. Myrfund av lerkar, Oldtiden III). (7279).

71. Stenalderens fund fra Fylingen (og Nymark), Borgund sogn og pgd., Møre, g.-nr 99. (Sml. B. 7252, nr. 42):

a. Vespestadøks av finkornet bergart med ubetydelige spor efter tilhugningen, ellers godt slipt med



Fig. 4. Lerkar. 9 cm. høit, 13 cm. bredt over randen. Nr. 70.

facetter. Smalsidene ikke særlig distinkte. Et litet stykke av eggen er sprunget ut i ny tid. Længde 8.5 cm.

- b. Liten øks eller meisel av samme sort sten, nærmest av Vespestadtype, men med litet distinkte smalsider. Slipningen av tvereggen gaar helt op til nakken, saa den ene bredside blir helt flat. Eggen er skadet. Længde 5.5 cm.

c. Eggstykke av tverøks av grønsten. Tvernsnittet er halvtvalt. Stykket er facetslipt paa den hvælvede side, den andre siden er grovhugget med ufuldstændig slipning naar tvereggen undtages, det hele gjør indtryk

av omhugning. Egglinjen er sterkt konveks og litt skadet. Længde 8.5 cm.

Sakene er fundet av landhandler A. Lerheim. (7280).

72. Fiskesøkk av skifrig klebersten, flatt med ovalt frontsnit og fure langsefter. Længde 15 cm. Fundet av A. Lerheim paa Fylingen, Borgund sogn og pgd., Møre. (7281).
73. 1 flintflekke og 6 stkr. avfalndsflint, fundet av distriktslæge Kristensen paa gangstien ved Grundevaag, Sveio pgd., Hordaland. (7282).
74. Gravfund fra folkevandringstiden fra Storholmen, Sande sogn og pgd., Møre:
 - a. Spandformet lerkar, av form som Shetelig: Spandformede lerkar fra folkevandringstiden fig. 49. Under randen er det ganske som typeeksemplaret orneret med rundtløpende baand begrenset av streker. Resten av karret er istedenfor baandfletninger prydet med triangler, avvekslende med spissen op og ned, der rækker fra baand til nederkant og skilles fra hverandre med baand og streker av samme slags som under randen. Feltene i trekantene har avvekslende uregelmæssige horisontale stemplede, takkede streker og indridsede rombefigurer. Karret er tyndvægget av asbestblandet masse og har hat jernring under randen. Det er nu sammenlimet saa et litet randstykke og et større stykke av siden mangler. Høide 13 cm. Bredde over randen 16 cm.
 - b. Spandformet lerkar, som Shetelig fig. 42, orneret som typeeksemplaret, naar undtages at de lodrette felter mellem strekene har 3 indstemplede punkter i skraatstillede linjer. Av karret foreligger 4 stykker som utgjør det meste av randen og sidene. Det er tyndvægget, med store asbestfliser i massen. Bredden over randen har været omtrent 14.5 cm.
 - c. Beltesten av gullig kvartsit med indfatningsfure, og slitfure paa den ene side. Undersiden er ikke hvælvet. Et par smaastykker sprunget av ved den ene spiss. Længde 9.5, bredde 4 cm.

- d. Beltesten av lysere kvartsit, ogsaa med fure til indfatningen. Sterke spor av slit paa oversiden. Undersiden er svakt hvælv et og daarlig avpudset. Oversiden springer ikke ut over bunden av indfatningsfuren. Længde 12, bredde 4, tykkelse bare 1.5 cm.
- e. Saks av almindelig ældre jernaldersform, meget sterkt forrustet og brukket i 6 stykker. Længde 18 cm.
- f. Stykker av to kniver av jern, sterkt forrustet.
- g. 4 forrustede stykker av et flatt, vel 1 cm. bredt jernbaand. Baandet har været bøiet i en ring og endene klinket sammen.
- h. Et par ubestemmelige jernstykker.
- h. Tildannet flat sten, avrundet i den ene ende. Mot den anden smalner den litt og er brukket tvers over. Den ene bredside er ikke tildannet, den andre er avpudset og har en dyp fure langsefter som paa ildstenene. Længde 10 cm., bredde 3—4 cm., tykkelse 1 cm.
- i. Stykke av kvartsbryne. Længde 10.5 cm.

Fundet blev gjort sommeren 1921, ved torvskjæring i en myr paa nordsiden av Storholmen, omtrent 30 m. fra sjøen. Graven var muret av runde sten og dækket med heller. Avstand fra dækheller til myroverflaten ca. 70 cm. Efter finderens mening var gravanlægget ellers udækket. Aske fandtes ikke.

Derimot er der 2 steder i samme myr fundet aske paa bunden under myren. I nærheten (30—100 meters avstand) skal der være flere ødelagte røiser. (7283).

- 75. Gravfund fra Graue, øvre, Vangen sogn, Voss pgd., Hordaland:
 - a. Tætningskit til træk ar.
 - b. Sammenpresset lere.
 - c. Smaa stykker brændte og ubrændte ben.

Graven var blit paatruffet under jorddyrkning av eieren, Erik Graue, som indmeldte den til museet gjennom lensmanden. Utgravningen blev foretat av amanuensis Bøe i oktober maaned. Haugen laa paa en

naturlig grusterrasse, »Nedpaa Haugane«, som strakte sig i retning ø.—v., og hadde saavidt det kunde sees av den gjenstaaende del, været bygget av smaasten med jord mellem. Graven laa nogenlunde ret ø.—v. og var dækket av 4 heller med en samlet længde av 3.70 m. De to vestligste var faldt ned, ellers var alt urørt. Hellenes dækket en kiste som var 3.60 m. lang, 60—70 cm. bred, bygget av kantstillede heller. I den østlige tervæg manglet endehellen. I stedet laa et par større sten. Kisten var paa det nærmeste fylt med jord, i den østre halvpart stenblandet. Her gjordes ikke fund naar undtages et stk. trækarkit henimot midten av kisten og et par str. hvite ben og kul spredt hist og her. Ved den vestlige tervæg saaes i overflaten en levret masse der ikke kunde opbevares. 30 cm. under hellenes overkant laa et ovalt lag sammenpresset lere, hvorav prøver (b). I samme dybde fandtes trækarkit, ogsaa ved ovalen. Smaa kulbiter her og der, samt et enkelt benstykke. Helt oppe i det nordvestre hjørne laa opsmuldret benmasse som ikke kunde opbevares. Ellers var graven tom. Plan, beretning og fotos i museets arkiv. (7284).

76. Kvartsbryne, længde 32 cm., fundet ved dyrkning paa Øvre Graue, Vangens sogn, Voss pgd., Hordaland nær overflaten vest for haugen, se forr. nr. (7285).
77. Kort, bred spydspiss. Længde 13 cm. Sterkt forrustet og brukket i 4 stykker, fundet av smaa gutter i en hule høit tilfjelds i fjeldet »Skaaret«, indre Davik, Davik pgd., Sogn og Fjordane. (7286).
78. Vikingetids gravfund fra Mølmesdal, Lavik sogn og pgd., Sogn og Fjordane, g.-nr. 16:
 - a. Tveegget sverd = Jan Petersen: D. n. Vikingesverd, fig. 107 a. Knappen mangler, greptangen er brutt. Hjaltene er belagt med kobber og lodrette sølvstriper som er grenet ut til sidene. Øvrehjaltet har 2 huller til fæste for knappen. Hjaltenes længde er 6.5 og 12 cm., bredde vel 1 cm. Klingen er hel, svakt bøiet, med en længde av 77 cm., og en bredde ved hjaltet av vel 6 cm.
 - b. Spydspiss = R. 521. Stiftene paa siden er smeltet

bort. Øverst paa bladet som er bøiet i vinkel sees litt belæg av kobber, som mulig turde skrive sig fra stiftene. Længde 65 cm., hvorav 19 paa falen.

- c. Økseblad, = R. 555, litt av væggen ved skafthullet mangler. Ellers er stykket komplet. Længde 17.5, bredde over eggen 11 cm.
- d. Skebor av jern, meget vel bevaret, længde 30 cm.
- e. Skolp-kniv (huljern), = R. 408, længde 4 cm..
- f. Jerncelt med ombøiedeskaftfliker. Længde 13 cm., bredde over eggen 5 cm.
- g. Et litet, forrustet jernstykke.
- h. Smaa stykker brændte ben.

Jernsakene har glødeskal og er meget vel bevaret. Finderen, Bendik K. Mylsdal, meddeler at sakene blev fundet ved dyrkning omkring Svinushaugen, en naturlig kolle av fliseberg. I toppen av den var hugget en fordypning $1 \times 1 \times 3$ alen, hvor fandtes svart, kulblandet jord. I jordlaget rundt haugen var der mandsløfts sten, »lagt sten i sten«. Fundet blev gjort paa øst-siden av haugen, paa overgangen til flaten, i $\frac{1}{2}$ alens dybde. Sverdet laa med spissen mot nord, spydet tvers over sverdet, de andre sakene ved enden av sverdet. Samtidig fandtes de brændte ben og meget aske. (7287).

79. Vikingetidets gravfund fra Mølmesdal, Lavik sogn og pgd., Sogn og Fjordane.

Øks = V. J. G. fig. 454. Den er temmelig forrustet, brukket ved midten av skafthullet og foreligger i tre stykker. Længde ca. 16 cm., bredde over eggen 8 cm.. Fundet sammen med aske og kul, længere oppe paa flaten ved haugen, se forr. nr. (7288).

80. Vikingetidets øks, nærmest = R. 559. Det meste av skjegget mangler. Ellers er øksen sterkt forrustet og brukket i skafthullet. Længde ca. 16 cm. Øksen er fundet for nogen tid siden paa Mølmesdal, Lavik sogn og pgd., Sogn og Fjordane. (7289).

81. Vikingetidets fund fra grav med brændt baat paa Flø midtre, Ulstein sogn og pgd., Møre, g.-nr. 2:

- a. Tveegget sverd, ufuldstændig. Av klingen foreligger to større stykker. Knappen er tilstede, likesaa hjaltene som er skjøvet sammen. Baade knap og hjalter er belagt med tykt sølv, som har ornamentik i niello, hvoriblandt ringkjedens motiv. I mellemrummene mellem knappens fem tunger er lagt to rækker perlede sølvtraader, snodd to og to om hverandre med en enkelt perlet sølvtraad mellem. Nedrehjaltet er svakt bøiet som paa R. 507.



Fig. 5. $\frac{1}{1}$. Sverdknap og hjalt av jern med sølvbelæg. Nr. 81a.

Sverdet tilhører altsaa en gruppe som sidst er behandlet av A. W. Brøgger: Rolvsøyætten, Bergens Museums Aarbok 1921. Avb. fig. 5.

- b. Spydspiss = R. 521. Stiftene er smeltet væk, og spydet forøvrig er meget defekt. 5 stykker er tilstede, deriblandt næsten hele falen.
- c. Øks = R. 555, den ene væg ved skafthullet er brukket ut og mangler. Længde 18 cm., bredde over eggen 11 cm.
- d. 3 stykker av en skjoldbule = R. 562, men mulig noget høiere.
- e. 4 stykker, vistnok av en stekepande = R. 430.

- f. Ristegaffel = R. 428. Den ene klo og det meste av falen mangler.
- g. 2 stykker av et sigdblade, utgjørende tangen og roten av bladet.
- h. 2 stykker av kleberkar = R. 729.
- i. Mindst 6 klinknagler, længde 9—10 cm.
- k. Mindst 6 klinknagler, længde 4—4.5 cm.
- l. Bronsekjel med tre ører som R. 726, av tyndt bronseblik, defekt. 2 ører og det meste av randen er til-



Fig. 6. Bronsekjel. Nr. 811.

- stede i flere stykker. Randen er som paa typeeksemplaret brettet utover, men 2 cm. under den løper to ophøiede falser rundt kjelen istedetfor typeeksemplarets ene. Ørene har oventil samme form som R. 726, men er forlænget nedentil og ender her i en cirkelrund plate. (Længde 15 cm.). Naglene har ganske smaa hoder paa ytersiden, paa indersiden en hvælvet klinkplate vel 1 cm. i diameter. Kjelens tversnit har været omkring 30 cm. Avb. fig. 6.
- m. 3 stykker av et jernbaand, hvorigjennem lange nagler er klinket.
 - n. Nogen ubestemmelige jernstykker.
 - o. Nogen stykker brændte ben.

Fundet for nogen aar siden av Knut P. Flø i en liten tueformet forhøining nær en større rois. Sakene har siden været opbevaret paa gaarden. Jernsakene er sterkt medtagne av rust, tildels sammenrustet i klumper, og fundet i det hele slet behandlet. Med fundet indkom en liten, flat sten. Depositum fra Aalesunds Museum. (7290).

82. Vikingetidsfund fra gaarden Ringreide Laviks sogn og pgd., Sogn og Fjordane, g.-nr. 27:

- a. Stort enegget sverd uten hjalt og knap, nærmest = R. 498. Det meste av tangen mangler, og sverdet er i det hele meget skadet. Klingen er tilstede i en længde av 75 cm.
- b. Øks = R. 559, brukket i skafthullet og ogsaa eller daarlig bevaret. I skafthullet sees rester av træskaff, og paa den ene bredside avtryk av tøj. Længde vel 18 cm.
- c. Jernfragmenter.

Fundet er fremkommet ved dyrkning. Gave fra De Heibergske Samlinger. (7291).

83. Ældre jernalders øks = R. 556, længde 18.5 cm., fundet i sterkt kulblandet jord i en bakkeskraaning paa gaarden Hove, Stordal sogn, Stranda pgd., Møre, g.-nr. 76. (7292).

84. Vikingetids gravfund fra Bø i Dyrvedalen, Vangen sogn, Voss pgd., Hordaland, g.-nr. 28, br.-nr. 2:

- a. Tveegget sverd av Jan Petersens type L, meget nær fig. 97 a i »De norske vikingesverd«, svakt bøiet i S-form. Længden er 89 cm., hvorav paa klingen 74 cm., klingen er 5.5 cm. bred ved roten, hjaltens kordelængde 9 og 7.5 cm. Øvrehjaltet er glidd ned fra knappen, hvis midttap er



Fig. 7. Tveegget sverd. Nr. 84a.

meget høi og skilt fra sideflikene ved temmelig dype furer. Spor av sølvbelæg sees. Avb. fig. 7.

- b. Spydspiss = R. 529, med rifler om falen. Længde 35 cm., hvorav 14 paa falen.
- c. Øks som R. 561, men avsatsen er anlagt litt lavere paa bladet. En av flikene ved skafthullet er rustet bort. Ellers er øksen hel. Længde 19.5, bredde over eggen 12.5 cm.
- d. Tre pilespisser, hvorav 1 som R. 539, 1 som R. 541 og en med nærmest rombisk kontur.
- e. To skjoldbuler = R. 562, sterkt forrustet og brukket i mange stykker.
- f. Jerncelt = R. 401. Længde 11 cm.
- g. Knivblad med høi avsats ved tangen som paa R. 406. Odden brukket, tangen bøiet ved spissen. Længde 18.5 cm., hvorav 10 paa tangen.
- h. Hammer av jern, nærmest lik R. 394 men uten utvidelse ved skafthullet. Længde 10 cm.
- i. Smietang med lange, flate kjæfter. Længde 25.5 cm.
- k. Saks med bred bøileaapning som R. 442. Begge spisser avbrutt. Længde nu 24 cm.
- l. Skolpkniv = R. 408.
- m. Sigdblade med klinknagle og krokboiet tange, nær R. 384, men med krummere blade. Bredde tvers over 20 cm.
- n. Bissel med toleddet stang og flate ringer som R. 570. Stangens længde 13 cm., ringenes ytre tvermaal 6 cm.
- o. Bissel av samme form, litt mindre.
- p. Jernstykker, deriblandt 1 større jernbeslag med tre nagler fastrustet indi en skjoldbule, et vel 7 cm. langt jernbaand med tre nagler, og vel halvparten av et 4 cm. bredt ovalt jernbeslag med naglehul.
- q. 1 tand av sau, og 1 av ungokse.

Alle jernsaker er temmelig sterkt forrustet, men hele, skjoldbulene og saksen undtaget. De har været paa lik-

baalet. Fundet blev gjort av Iver Bø ved dyrkning paa »Einarhaugen« under en røis paa snaut et lass sten lagt op paa en svak naturlig forhøining. Over haugen stod før en stor ask som raatnet ned. Saksen laa like under jordskorpen, de andre saker i ca. $\frac{1}{2}$ meters dybde. Underst laa skjoldbulene med aapningene mot hverandre. De andre jernsaker var reist op mot og over dem. Over det hele laa sverdet med spissen mot øst. Finderen trodde at se spor av tøy i jorden i nærheten av skjoldbulene. Tænderne laa sammen med mange andre et par meter fra fundet og hører mulig ikke med til det. (7293).

85. Spydspiss av form som R. 521, sterkt forrustet saa naglehullene ikke sees i upræpareret stand. Sprukket i falen. Længde 48 cm. Fundet paa Torvund, ytre, Lavik sogn og pgd., Sogn og Fjordane g.-nr. 32 ca. 1 alen nede i jorden i en stenhaug. Andre oldsaker eller spor av begravelse blev ikke bemerkt. (7294).

86. Fund fra Neshaugen, Beinnes, Olden sogn, Innvik pgd., Sogn og Fjordane, g.-nr. 31:

- a. 2 stykker av enegget jernsverd, utgjørende det meste av klingen, som er slank og smalner sterkt av mot spissen. Meget forrustet. Samlet længde 56 cm.
- b. Spydspiss med ualmindelig tynd fal, hvorav kun et 6.5 cm.s stykke er tilbake. Ogsaa meget forrustet. Bladet, som er brukket i odden, maaler nu 21 cm.
- c. Mindst 7 smaa klinknagler, tildels med rester av træ.
- d. Flatt jernbeslag, ufuldstændig, med klinket spiss i enden, mulig gangjern til et skrin.
- e. Ubestemmelige jernstykker.

Med fundet fulgte en sten og hodet av en kridtpipe. Indsendt ved hr. Ingebr. Beinnes, Olden, uten nærmere fundoplysninger. (7295).

87. Vikingetidsøks som R. 555, med rester av træ i skaft-hullet. Meget forrustet og sprukket i skaft hullets ene væg. Længde vel 20 cm., bredde over eggen 10 cm. Fundet 2 fot nedi jorden under en stenrøis ret ned for hovedbygningen

- paa Sætre, øvre, Breim sogn, Gloppen pgd., Sogn og Fjordane, g.-nr. 9. Intet andet bemerkedes. Gave fra gaardbruger Johannes Øvre Sætre. (7296).
88. Stor, tung spydspiss, snarest = R. 520, men jevnere avsvunget paa overgang til falen. Meget forrustet. Et litet stykke av odden og det meste av falen mangler. Længde nu 30 cm. Fundet paa Birkeland, Jondal sogn, Strandebarm pgd., Hordaland, g.-nr. 26. Gave fra gaardbruger Lars Birkeland. (7297).
89. Stump av en baatkjøl av ek, enden skraat avskaaret som sidelask hvor stævnen eller luten skal skjøtes til, den andre enden avbrukket. Overflaten særdeles sterkt forvitret saa detaljene er utydelige; dog merkes overbret til fæste for første omfar av klædningen. Bredden ved lasken 10.5 cm. avtar noget indover til ca. 9 cm. Længden 1.01 m. Fundet ved gravning i myr paa Svortland, Bremnes sogn, Finnaas pgd., Hordaland. Gave fra gaardbruger Salomon Svortland, Bremnes. (7298).
90. Fund fra stenalders bosted paa Slinningen, Borgund sogn og pgd., Søndmør.
- Miniaturagtig liten øks av kornet grønlig bergart med hvite flekker, tverøks, front-siden hvælvet, ryggsiden plan, ingen særlige smalsider; smalner litt mot nakken. Slipt helt over, men med ar efter tilhugning. 2.9 cm. lang, 2 cm. bred, 0.7 cm. tyk. (rute I, lag 1).
 - Eggstykke av øks av grønsten, tverøks, sterkt konveks egglinje, tversnit spiss-ovalt, temmelig fuldstændig slipt, men adskillig skadet og forvitret. Formen tyder paa en slank langstrakt øks, vel nærmest den »lang-ovale« typen, Gjessing, Rogalands Stenalder, fig. 75—76. Fragmentet nu 4.5 cm. langt, 3.8 cm. bredt. (Rute III, lag 1).
 - Brudstykke av saget emne av skifer, hvor det kan sees at platen først er slipt flat paa begge sider, derpaa saget i jevnbrede lister som emne til pilespisser. Stykket er 3.5 cm. langt, 1.3 cm. bredt (Rute IV, lag 2).
 - En fin liten borespiss av flint, tildannet av en flekke, 2.8 cm. lang, og en flekkeskraper dannet

- av en god smal flekke 6.2 cm. lang. Begge tat av Nummedal in situ i væggen i skjæringen paa Slinningen, 2 m. under overflaten.
- e. Slagsten, oval rullesten 9 cm. lang med en grund fure indhugget rundt om og slagmerker ved endene, (rute I, lag 2). Slagsten, naturlig liten rullesten $6.5 \times 5 \times 3$ cm. med en hugget grop i hver bredside; endeflatene har slagmerker (rute III, lag 3). Slagsten (eller køllesten?) en oval rullesten, 12 cm. lang, sterkt avslaat ved enden, men ogsaa paa langsiden bestemte avspaltninger efter slag som mulig kan være gjort til fæste for skjæftning; isaafald skulde stenen bestemmes som kølle. Tat av Lerheim i utkjørt grus fra skjæringen paa Slinningen.
 - f. 6 brudstykker av vanlige flate slipesten, dels av gneisagtig bergart, dels av glimmerskifer, dels av sandsten. (Fra rute I, lag 2 og lag 3, rute II, lag 4, rute IV, lag 6).
 - g. Smaat avfald av flint, bergkrystal og hvit kvarts. Det er optalt 490 stkr. flint, 150 stkr. bergkrystal og kvarts. Desuten foreligger 3 spaltede avfaldstykker av grønlig kornet bergart med hvite flekker, identisk med stenen i øksen a.
 - h. 2 boller av pimpsten, den ene med tydelige slipe-merker.
 - i. Smuler av skjæl og brændte ben.
 - k. Ubetydelig kul, derav enkelte nøtteskaller. Med fundet fulgte et litet kantstykke av et spandformet lerkar.

En svær grusterasse paa Slinningen er for industrielle formaal gjennomgravet med en skjæring av betydelige dimensioner og herunder blev stenalders fund opdaget av kjøbmand Anth. Lerheim, Langevaag pr. Aalesund, senere nærmere undersøkt av A. Nummedal. De geologiske forhold byr overordentlig interesse idet stenalders fundet er indleiret i en gammel strandvold under dannelsen; ved findestedet ligger overflaten nu ca. 11—13 m. o. h. Forholdene er nærmere beskrevet av Nummedal i B. M. Aarb. 1920—1921, Hist.-ant. række, 4. (7299).

91. Fund fra et stenalderes bosted paa Igesund, Herøysogn og pgd., Søndmør:
- a. Tverøks av graagrøn kornet bergart med smaa hvite flekker, kort og tyk, nærmest Vespestadtype, med hvælvede bredsider og tydelige plane smalsider. Ufuldstændig slipt. Hel, men eggen skadet av bruk. 5 cm. lang, 4.2 cm. bred.
 - b. Tverøks av grønsten, Vestlandstype, litt uregelmæssig paa grund av formen paa emnet; rygsiden litt hvælvet, frontsiden plan og tvereggens flate danner en ret kant tvers over. Ufuldstændig slipt. Øksen er hel og eggen uskadt. 5.9 cm. lang.
 - c. Ganske liten tverøks av graa skifer, litt skjæv og uregelmæssig, konturen nærmest som en facet-slipt trindøks, men flat paa grund av materialet; sidekantene avrundet i facetter. Helt slipt. 4.7 cm. lang.
 - d. Miniaturagtig liten tverøks av grønnlig stenart med hvite flekker, frontsiden hvælvet, rygsiden plan, skarpe sidekanter. Aldeles hel og fint slipt.
 - e. 3 brudstykker utspaltet av slipte økser av grønsten.
 - f. Skiferspiss uten tange, bare smalnende mot skaftenden, hel, 6.4 cm. lang. Avb. fig. 8.
 - g. Brudstykker av 3 andre skiferspisser av vanlig slank form med tange og mothaker. 2 av dem avb. fig. 8.
 - h. Et litet stykke skifer tilhugget i avlang regelmæssig form, tydelig som emne til en pilespiss, men hverken slipt eller saget. 5.6 cm. langt. Avb. fig. 8.
 - i. Køllesten, en liten rullesten med fure indhugget omkring for skjæftning. Sterkt forvitret, men det ser ut til endene er avstøtt ved slag. Største tvermaal 6.6 cm.
 - k. 5 stykker av de almindelige flate slipestenene; en ser ut til at være komplet 15×4 cm., en anden likesaa paa 10.1×5.8 cm. De 3 andre er brudstykker.
 - l. Brudstykker av 3 rullesten, mulig av slagsten.
 - m. En del flis og avfald av flint, hvit kvarts, aarekvarts, ogsaa enkelte avfaldsstykker av grønsten. Av flint og aarekvarts er det tildels ganske store stykker.

Fundet av snekker A. Egesund ved gjennom søkning av en jordhaug som var opkastet fra en hustomt paa Igesund, Knut Knutsens eiendom. Egesund kom til efterat tomten var bygget, men blev opmerksom paa flinter i jordhaugen som fremdeles laa der urørt efter gravningen; fundene blev da samlet i denne opkastede jorden. Eieren forklarte han hadde været opmerksom paa et lag av svart jord (under 40 cm. myrtorv) midt i hustomten, et lag paa ca. 20 cm. tykkelse og med en utstrækning av ca. 3 m.



Fig. 8. $\frac{1}{1}$. Skiferspisser og et emne til skiferspiss fra Igesund. Nr. 91f—h.

hver vei. Utenfor dette laget *saa han ingen lignende svart jord. I denne jorden har stensakene ligget, som det viste sig da jordhaugen blev gjennom søkt, idet f. eks. en av stenøkene laa inde i en fast svart jordklump. Med fundet er indbragt kulprøve fra laget. Stedet ligger like ved en liten elv, Kredelven, som kommer ned fra Huldalen; det er 30—35 m. fra bunden av viken, høiden over stranden er ganske ubetydelig. (7300).

92. Tverøks av mørk kornet bergart, type facetslipt trindøks med næsten spiss nakke, tvereggens flate skyter høit op over frontsiden, slipt helt over, men med ar staaende igjen efter tilhugningen. Eggen er litt skadet av bruk, ellers

hel. 7 cm. lang. Erhvervet av A. Egesund i Fosnavaag og opgives fundet paa Igesund, Herøy sogn og pgd., Søndmør paa samme sted hvor foregaaende fund blev gjort. (7301).

93. Slank bredegget flintøks som R. 20, uten spor av slipning. Eggen svakt hul, meget godt arbeidet og bevaret. Længde 11.8, bredde over eggen 5.2 cm.

Fundet paa Storheim, Sæbø sogn, Manger pgd., Hordaland, g.-nr. 82, ca. 30 cm. dypt i ompløiet jord. 50—60 m. o. h., en 10 minutters vei fra sjøen. (7302).

94. Slagsten av kornet bergart, vistnok dannet av en rund, flat rullesten, 7 cm. i diameter, 3.2 cm. tyk. Paa hver flatside er en regelmæssig rund skaalformet grop, omtrent 3.5 cm. i diameter. Slagmerker næsten helt rundt kanten. Fundet i Brøhaugen paa Bødalen, Loen sogn, Stryn pgd., Sogn og Fjordane, g.-nr. 77. Indsendt som gave av hr. Helge Loen uten nærmere opplysninger. (7303).

95. Slagsten av finkornet bergart, en langoval rullesten med slagmerker i begge ender. Længde 8.5 cm. Fundet i en aker paa gaarden Loen, Loen sogn, Stryn pgd., Sogn og Fjordane, g.-nr. 70. Indsendt som gave av hr. Helge Loen uten nærmere opplysninger. (7304).

96. Stykke av klingens av eneggets verd, = R. 491, vel 21 cm. langt. Fundet ved nybrytning i en stenrøis i hagen paa Amleøvre, Kaupanger sogn, Sogndal pgd., Sogn og Fjordane. Gave fra hr. gods-eier G. F. Heiberg, Ambla. (7305).

97. Remspænde av messing, 6.2 cm. bred, 5.5 cm. lang. Tornen har mot spissen en bladformet utvidelse. Den ovalt avrundede bøile har paa forsiden en ophøiet ribbe med skraa-furer av gotisk stilpræg. Skriver sig fra sen middelalder eller nyere tid. Fundet paa Fosse, ytre, Gjerdesogn, Etne pgd., Hordaland, g.-nr. 3. (7306).

98. Stykke av skiferspiss med svakt ophøiet midtrand, skadet i begge egger. Længde nu 3.5 cm. største bredde ca. 3 cm. Fundet i myr paa øen Selje, Selje sogn og pgd., Sogn og Fjordane. Gave fra hr. Berent Tunold. (7307).

99. Fund fra stenalders bosted i Vaatasækjø, paa Hatten, Eide, Bømlø sogn, Finnaas pgd., Hordaland:

I. Ved prøvegravning april 1921:

- a. Eggstykke av en smal tyk øks av grønsten, Nøstvetform, eggen retoucheret, men uslipt. Stykket 7 cm. langt.
- b. Eggstykke av en ganske smal skivemeisel av grønsten, uslipt og ubrukt. 4.3 cm. langt.
- c. To brudstykker av vanlige grovhugne emner av grønsten. 7 pene skiver av grønsten, tat som prøver av forekomsten. Ikke bearbeidet.
- d. En pen mindre slagsten, sterkt brukt.

II. Ved utgravning juli—august 1921:

- a. Nøstvetøks av grønsten, ufærdig, smal og tyk med rombisk tversnit, typisk tildannelse, men eggen nok saa ufuldkommen, ser ut som den er beregnet paa slipning. Nakkeenden avslaat. Længde nu 11.2 cm. (Rute 7, lag 1).
- b. Ufærdig Nøstvetøks av grønsten, kort og tyk, eggen tydelig anlagt, men ikke brukt. Længde 11.7 cm. (Rute 8, lag 3).
- c. Skiveøks av grønsten, uslipt, men med spor av bruk. Grovt tilhugget fra begge sider som en forholdsvist tynd tosidet øks, sterkt konveks egglinje, konturen langstrakt oval. 11.8 cm. lang. Knækket i to stykker som fandtes i 2—3 m. avstand fra hverandre, eggen i rute 5, nakken i rute 8, lag 3.
- d. Skiveøks av grønsten, dannet av en god tynd skive hvis ene kant er tilhugget saa øksen har form av en regulær skivespalter. Eggen er uslipt, men godt brukt. 9.4 cm. lang. (Rute B 4, lag 1).
- e. Ganske stor og tyk øks av grønsten av form som en svær skivespalter med høi trekantet nakke. Den ene bredsiden og den ene smalsiden er hele spalteflater, mens de to andre sidene er simpelt tilhugget, eggen uslipt, men sterkt slitt ved bruk, mulig snarere brukt til at knuse med end som eggverktøi, paa samme

- maate som flere gode skiver i dette fundet, se l. nedenfor. 13.2 cm. lang. (Rute B 6, lag 2).
- f. Skiveøks av grønnsten, Nøstvettype, langstrakt form, eggen litt retoucheret, uslipt, har ikke spor av bruk. Litt av nakken mangler. Længde nu 9.1 cm. (Rute D 7, lag 1).
 - g. God skivemeisel av grønnsten, smal, av jevn bredde, nakken avslaat. Eggen er meget pen, uslipt, men med spor av bruk. Længde nu 6.5 cm. (Rute A 5, lag 1).
 - h. 9 avslaatte eggstykker av smale meisler og økser av grønnsten, alle av Nøstvet-former, de fleste nok ufærdige og ingen brukt.
 - i. 8 tykke smale emner av grønnsten paa forskjellige stadier i tilhugning; alle er ufuldstændige eller brudstykker. 3 skiver av grønnsten paa første stadium av tilemning som skiveøkser.
 - k. 6 spissøkser av grønnsten, alle ufuldstændige og delvis ikke færdig tilhugget.
 - l. To tykke skiver av grønnsten, ikke tildannet men kantene sterkt avknust ved bruk, til at støte eller knuse med. Maaler henholdsvis 9.5 og 10.9 cm. (Rutene 8, lag 2 og B 4, lag 1).
 - m. Liten spaankjerne av aarekvarts, noget uregelmæssig. 4.2 cm. lang. (Rute 3).
 - n. Prøver av raamateriale, skiver og blokker av grønnsten.
 - o. Defekt slagsten, av de relativt større, en naturlig flattrøkt rullesten som paa den ene siden har en kunstig planhugget flate. Den ene enden er avslaat, den andre enden har merker av bruk. (Rute A 7, lag 1).
- III. Samlet overfladisk ved grøften:
- Tre smale tykke emner av grønnsten, sandsynligvis alle tre til spissøkser, meget grovt og kraftig tilhugget. Længde henholdsvis 13.6 cm., 14.3 cm., 18.7 cm. Brudstykker av to andre emner av grønnsten av mindre tydelig form.

Vaatasækjo er et begrenset litet strøk tæt under en brat bergvæg paa sydsiden av dalen ind for bunden av Eidesvaagen. Ved grøftegravning var her tidligere gjort fund som er beskrevet B. 6962, B. M. tilvekst 1917, nr. 57. Her var truffet grønsten i særlig store stykker med grov tilhugning som kunde tyde paa ældre stenalder, og en mindre utgravning blev derfor foretat. 20 m.² blev undersøkt, og paa hele dette stykket var fundforholdene aldeles ensartet. Øverst var et lag paa 30—40 cm. paafuldt materiale opkastet ved grøftegravning i nyeste tid; derunder myrtorv ca. 40 cm. som i alle henseender gjorde indtryk av gammel urørt torv vokset paa stedet. Under myrtorven kom et lag av graa vasket strandgrus, ca. 15 cm. som indeholdt ganske vekslende mængder av smaasten, alle av den skifrige bergarten paa stedet, samt en del halvstore og større sten av samme bergart. Samtlige fund blev gjort i dette laget, hvis overflate laa 6.10 — 6.50 m. h. o. h. (markens nuværende overflate gjennemgaaende 60—80 cm. høiere). Under gruslaget et lag av grovere grus med en masse smaasten, derunder lere med smaasten, i dybden ren blaalere til fjeldet.

Det undersøkte omraadet viste ikke spor av kulturlag, ikke mørk organisk jord, heller ikke kul eller baalrester. Fundene laa i ren vasket grus som gav indtryk av en stranddannelse. Se Shetelig's beretning i arkivet. (7308).

100. En slank flat øks av skifrig stenart, meget forvitret, type som Brøgger, Norges Vestl. Stenalder fig. 44, hel, 11.6 cm. lang. Fundet i Langaakeren paa Hatten, Eide, Bømlo, gave fra gaardbruker Aamund Hatten. (7309).
101. Grovhugget emne av kornet stenart, meget tykt i forhold til længden og vistnok med egg anlagt i den ene enden. 12.3 cm. langt. Ogsaa fundet i Langaakeren paa Hatten, Eide, Bømlo, men ikke i umiddelbar forbindelse med øksen nærmest foran. Gave fra gaardbruker Aamund Hatten. (7310).
102. Stenalderens fund fra Hatten, Eide, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland. Emnet i en flat langstrakt øks av grønsten, grovhugget, ufærdig og uslipt. Brudstykker av to tykke simple emner av

grønsten. To skiver av grønsten under tilhugning som smalere økser eller meisler. To flekkekjerner av aarekvarths, ganske gode regelmæssige, og en daarligere, mere ujevn av samme stenart. En grov tarvelig flintflekke, av aarekvarths to gode flekker og 4 spaaner. En knusesten av haard graa kvartsit, avknust helt rundt, næsten som en kugle.

Samlet av Shetelig og Bøe i en ganske brat bakke som gaar op mot n.v. fra elven mellem Eidesvandet og Eidesvaagen. Stedet er like indenfor dammen til kvernhuset ved elven. Bakken er dyrket til aker og her ligger i dagen temmelig spredt stykker av bearbeidet grønsten, flint, aarekvarths. Findestedet var ikke kjendt før. (7311).

103. Stenalders fund fra Eide, Bømlø sogn, Finnaas pgd., Hordaland:

- a. Brudstykke av smal øks av grønsten, kjerneøks tilhugget paa alle sider med rombisk tversnit, eggen særlig retoucheret, uslipt, men nok beregnet paa at slipes. Nakken mangler. Stykket 8.1 cm. langt. Overflaten har lys forvittringshud.
- b. Eggstykke av tykt smalt emne av grønsten med nogenlunde trekantet tversnit, eggen tydelig anlagt, men ufærdig, nok beregnet paa at slipes. Længde nu 8.9 cm.
- c. Mindre emne til en smal skiveøks av grønsten, ufærdig, komplet, 9.7 cm. langt.
- d. 7 tykke, grovhugne emner av grønsten paa tidlig stadium av arbeidet, samt en pen middels stor skive av grønsten, avspaltet men ikke bearbeidet.
- e. To mindre slagsten skadet ved bruk.
- f. Et brudstykke av en tyk slipesten av brun sandsten, har været tyk og stor. Paa den ene siden ubetydelig av slipeflaten bevaret, ellers bare tilfældige brudd.

Samlet paa samme sted som B. 6958, 7042, 7125 og 7204, se særlig fundbeskrivelsen til sidstnævnte nr. Her beskrevne stykker er tat overfladisk i akeren april 1921, men de fleste av dem viser den karakteristiske mørke overflaten med rustagtig belæg som paa denne forekomst udmerker fundene fra gruset under matjorden; saa er tilfælde bl. a. med slipestenen. (7312).

104. Fund fra Djupadal i Hattens utmark, Eide, Bømlo:

- a. Eggstykke av emne av grønsten, flat, langstrakt form, tildannet av en god stor skive, eggen retoucheret og beregnet paa slipning. Stykket nu 7.2 cm. langt.
- b. Mindre brudstykke av grovhugget emne av grønsten.

Tat ved Sheteligs og Bøes besøk paa et tidligere kjendt findested betegnet som Djupadal i Hattens utmark, B. 6959, B. M. tilvekst 1917, nr. 54. Der er ikke noget nyt at føie til beskrivelsen av findestedet. (7313).

105. Fund ved bunden av Roaldsfjord, Eides utmark, Bømlo:

- a. Ganske liten tyk meisel av grønsten, trekantet tversnit, eggen ganske smal og konveks. Netop eggen er slipt, forøvrig hele øksen uslipt. 6.6 cm. lang.
- b. Emne av grønsten til smal tyk øks med trekantet tversnit, uslipt, men sandsynligvis ufærdig og beregnet paa at slipes ved eggen. Komplet. 9 cm. langt.
- c. Emne av grønsten til en tyk liten meisel med trekantet tversnit, grovhugget, ufærdig. 5.6 cm. langt.

Tat ved Shetelig's og Bøe's besøk paa et tidligere kjendt findested i dalen ind for den inderste viken av Roaldsfjord, B. 7052, B. M. tilvekst 1918, nr. 85. Til det der anførte skal føies at forekomsten ogsaa er ganske rik paa bearbeidet aarekvarts, som dog ikke blev indsamlet da det ikke fandtes stykker av særlig interesse. (7314).

106. Fund i fjæren ved Roaldsfjord, Eides utmark, Bømlo:

- a. Tykt grovhugget emne av grønsten, meget kraftig bearbeidet, paa første stadium av tildannelse som kjerne-øks, 12.5 cm. langt.
- b. 6 gode skiver av grønsten, ikke videre bearbeidet. Tat som prøve av forekomsten.

Samlet ved professor Kolderup's og Shetelig's besøk ved Roaldsfjord april 1921. Det var da ualmindelig lav fjæresaa den flate sandbunden laa tør langt utover. I hele stranden laa ganske rikelig med skiver og flis av bearbeidet grøn-

sten, som nævnt ved tidligere fund fra samme sted, B. 7053. B. M. tilvekst 1918, nr. 86. (7315).

107. Fund fra Sætre paa Dyrnes i Vespestads utmark, Bømlø:

- a. Smal og slank meisel av grønsten tilhugget av en skive, uslipt men eggen skadet ved bruk; hel, men litt vandslitt, nok av ferskvand. 9.8 cm. lang.
- b. Eggstykke av en litt større skivemeisel av grønsten, sterkt konveks egglinje, men noget forvitret saa spor av bruk ikke er synlig. Stykket 5.5 cm. langt.
- c. Skivemeisel av grønsten, tilhugget fra begge sider saa tversnittet blir spisst ovalt. Eggen meget smal, uslipt, og ikke særdeles fuldkommen, dog skadet ved bruk. Meiselen er hel, 8.6 cm. lang.
- d. Nakke-enden av en større øks av grønsten, tyk og smal, firkantet tversnit, dog kantene delvis avrundet ved prikhugning. Stykket er 11 cm. langt.
- e. Eggstykke av en tyk, smal øks av grønsten, trekantet tversnit, eggen særlig retoucheret, uslipt men ikke sikre spor av bruk. Stykket er 5.9 cm. langt.
- f. Eggstykke av en større øks av grønsten, bredere form, trapezoidisk tversnit. Eggen dannes ved en hel spalteflate, uslipt, noget avstøtt ved bruk. Stykket er 7.7 cm. langt.
- g. Nakkeenden av en tyk, smal øks av grønsten, rombisk tversnit, 9.1 cm. lang. Halvfærdig emne til en tyk, smal meisel av grønsten, 9.7 cm. langt. Et brudstykke av grovhugget emne av grønsten.
- h. Knusesten av graalig-violet kvartsit, meget tæt og haard, tilhugget i litt avlang form og den ene enden helt avslitt ved bruk. 8.9 cm. lang.
- i. 4 smaastykker av flint, bare simpelt avfald, 12 av aarekvarts, 1 av klar kvarts, 1 av mørk grønlig kvartsit.

Samlet i samme strøk hvorfra tidligere fund er beskrevet B. 7056, B. M. tilvekst 1918, nr. 89, dog ikke alt fra netop samme findested som der beskrevet. Gave fra gaardbruker Lars J. Vespestad. (7316).

108. Fund fra Hestatræ paa Pressnes, Vespestad, Bømlø:

- a. Øks av grønst en, grovhugget av uregelmæssig form, men eggen god, dannet av hele spalteflater, uslipt, men tydelige spor av bruk. Længde 10.2 cm.
- b. Del av en stor og tyk skive av grønst en under tilhugning.

Gaardbr uker Lars J. Vespestad gjorde opmerk- som paa dette findested som tidligere var ukjendt og nu blev besøkt av Shetelig og Bøe. Hestatræ er en havnegang paa n esset, Pressnes, mellem Eidesvaagen og Vespestad- vaagen, og findestedet en liten blottet flate av st enet mark, 18—20 m. o. h. Her laa spredt flis av grønst en og ganske enkelte større stykker; der blev ikke fundet anden bearbeidet st en. Tæt s.ø. for findestedet er en liten heller hvor det nu er opmuret et torvhus; den kunde nok fortjene undersøkelse. (7317).

109. Trindøks av grønst en, helt regelmæssig form, tver- egg, nakken avrundet. Overflaten meget sterkt forvitret, dog med spor av prikhugning. Eggen sterkt skadet ved bruk, ellers er øksen hel, 11.4 cm. lang. Fundet øverst i Stor- akeren ovenfor gamlestuen paa Vespestad, Bømlø, høide 30—31 m. o. h. cf. et andet fund av trindøks i omtrent samme høide, B. 7121, B. M. tilvekst 1920 nr. 5. Gave fra gaardbr uker Lars J. Vespestad. (7318).

110. Halvdelen av en simpel liten skafthuløks av kørnet st enart, knækket over skafthullet, eggen meget skadet. Stykket er 5.8 cm. langt. Fundet i samme aker som fore- gaaende nr. paa Vespestad, Bømlø. Gave fra gaard- br uker Lars J. Vespestad. (7319).

111. Fund fra Vespestad, Bømlø:

- a. Skiveøks av grønst en tildannet av en stor og god skive ved tilhugning langs begge sider, eggen bred og retlinjet dannet ved to hele spalteflater. Uslipt, men adskillig skadet ved bruk. Længde 9.3 cm. bredde over eggen 8.2 cm.
- b. 2 tykke, smale emner av grønst en, 9.3 og 8.1 cm. lange. En liten avlang skive av lys grønst en, ikke bearbeidet.

- c. God liten flekkekjerner av aarekvarts, 4.6 cm. lang.

Samlet paa forskjellige steder paa Vespestad og skjænket av gaardbruker Lars J. Vespestad. (7320).

112. Fund fra Sollien under Hillestveit, Bømlo:

- a. Simpel flintdolk uten særskilt haandtak, Rygh 69, noksaa tyk og grovt hugget, 11.1 cm. lang.
- b. 10 smale, tykke emner av grønsten, litt vekslende form og paa forskjellig stadium av tilhugning, længde 9.2—15.2 cm. Et er ufuldstændig, nu 7 cm. langt.
- c. 5 smale, tykke emner til spissøkser av grønsten, bare et fuldstændig, grovhugget, litt skjæv form, 9.6 cm. langt. De andre er avslaatte oddstykker og har alle været større.
- d. To smaa blokker og et par skiver av grønsten.
- e. 5 av de vanlige mindre slagsten.

Fra et tidligere kjendt findested, B. 7044, B. M. tilvekst 1918, nr. 77. Det her beskrevne supplement til fundet er indsamlet senere av eieren proprietær Monsen, som har skjænket det til museet. Flintdolken blev fundet paa flaten øverst i akeren ca. 20 m. o. h. Den laa i dyrket jord og paa samme sted er fundet rikelig med bearbejdet grønsten etc. (7321).

113. Eggstykke av slipt øks av grønsten, sterkt konveks egglinje, ikke særlige smalsider, snarest av Gjessing's lang-ovale type, Rogalands Stenalder fig. 75—76. Stykket er 5.7 cm. langt. Fundet paa Taranesset ved Langevaag, under Vorland, Bømlo, hvor tidligere er samlet B. 6966 og 7041, B. M. tilvekst 1917 nr. 61, 1918 nr. 74. Findestedet er ved veistumpen fra hovedveien op til parcellen Fagerheim (snekker O. Breien). Veien gaar nu over bart berg hvor jordlag og sand efterhvert er vasket av, og her ligger adskillig bearbejdet grønsten. Grønstenen her er særlig sterkt forvitret saa større indsamling ikke er fundet lønnende. Det her indførte stykke blev tat ved Shetelig's og Bøe's besøk paa stedet i anledning av nærmest følgende fund. Men der kunde sikkert med fordel graves i dalen mellein O. Breien's og Johan Vespestad's hus. (7322).

114. Fund fra Nedre Hille, Bømlo:

- a. 3 tykke, smale emner av grønsten, grovhugget, alle paa tidlig stadium av tildannelse, længde 8.9—13.5 cm. En liten blok av grønstén, grovhugget.
- b. God slagsten med en prikhugget flate paa den ene siden. Maaler 9.5×8.3 cm.

Fundet straks sydvest for foregaaende findested i en liten brat dal som her fører ned mot Vaagen. Dalen er dyrket (Johan L. Vespestad's eiendom) og her blev nu arbeidet med en grøft som følger dalbunden i en bue nedover fra hovedveien, først mot s.v. dernæst mot s. Grøften er en 30 m. lang, høiden o. h. øverst ca. 9.50 m. nederst hvor grøften slutter 6.40 m. Det sidste stykket nedenfor er brat berg ned til stranden. Hele veien fandtes bearbeidet grønsten, litt flint, slagsten etc. Lagfølgen noget vekslende da fjeldet delvis stikker op. Den fuldstændige lagfølge viser øverst torv 15 cm., sort jordlag sterkt blandet med smaasten, 30 cm., videre en fin graa sand 30 cm. og paa bunden grus blandet med sten som hviler paa fjeldet. Fundene forekom særlig rikelig i det sorte jordlaget som vel sandsynligvis er kulturlag, men ogsaa i sandlaget under, endog i grænselinjen mellem dette og den stenede grusen paa bunden. Det var nu ikke leilighet til at grave her, men iagttagelsene fra grøften tyder paa fund i to distinkte etager av forskjellig alder. (7323).

- 115. Tyk skive av grønsten paa første stadium av tildannelse som øks, 8.8 cm. lang. Tat i stien ved bunden av Vorlandsvaagen, Vorland, Bømlo. Cf. 7038, 7039. (7324).

116. Fund fra fjæren i Langevaag under Vold, Bømlo:

- a. 2 skivemeisler av grønsten, begge færdighugget, uslipt, den ene dog med merker av bruk, længde 8.4 og 7 cm. Større langstrakt skiveøks av grønsten, tilhugget langs begge kanter, hele eggen avslaat, 11 cm. lang. Eggstykke av skiveøks av grønsten, eggen retoucheret, uslipt og ubrukt; stykket 5.5 cm. langt.
- b. Oddstykke av en trekantet spissøks av grønsten, hugget paa alle tre sider, stykket 7 cm. langt.

- Smalt tykt emne av grønst en med avslaat spiss, men efter formen vistnok en ufuldstændig spissøks, nu 7.7 cm. langt.
- c. 2 brudstykker av tykke smale emner av grønst en med firkantet tversnit, længde nu 7.2 og 4.5 cm.
 - d. 4 grovhugne emner av grønst en paa første stadium av tilhugning. Længde 8.4—15.5 cm. En grovhugget blok av grønst en. En skive av grønst en, ikke bearbeidet, men det ser ut til den ene kanten har været brukt som egg.
 - e. Knusesten av grønst en, et avlangt grovhugget stykke som har den ene kanten avknust ved bruk. 9.6 cm. lang.
 - f. Vanlig liten slagsten, ikke meget brukt.

Samlet av Shetelig og Bøe paa Vold i fjæren ved Langevaag, se B. 7025, B. M. tilvekst 1918, nr. 58. Stedet blev besøkt ved ualmindelig lav fjære og forekomsten konstatert som tidligere. (7325).

117. Fund fra fjæren ved Skipmantræ under Hovland, Bømlo.

Avslaat eggstykke av en smal tyk øks av grønst en, uslipt og ubrukt. En flat blok og en tyk skive av grønst en, begge hugget av folk, men ikke tilemnet som redskaper. I en flat fjære paa Skipmantræ sees spredt forekomst av bearbeidet grønst en saa langt en kan komme ved lav fjære. Findestedet er tidligere nævnt B. 7028, B. M. tilvekst 1918, nr. 61. Grønst enen her har samme mørke overflate som er karakteristisk for alle fjærefundene, og er delvis noget vandslitt. Stykkene er tat som prøve da Shetelig og Bøe besøkte stedet. (7326).

118. Større blok av grønst en (ca. 18 × 15 cm.) med arr efter store avspaltede skiver. Tat i fjæren inderst i Bergensbugten ved Langevaag, hvor bækken fra Aurebettjernet løper ut, i Hovlands utmark, Bømlo. Her er flat langgrund strand hvor smaa flis av hugget grønst en sees spredt paa bunden ved lav fjære sjø. Blokken som her er indført, var det eneste større stykket som blev truffet. (7327).

118. Fund fra Hovland, Bømlo:

- a. Liten meisel av grønstén, grovt hugget, dog eggen tydelig anlagt, men uslipt og uten spor av bruk, vistnok ufærdig, beregnet paa slipning. 6.5 cm. lang.
- b. Liten spissøks av grønstén, fint hugget av slank form og med høit trekantet tversnit. Odden skjærpet ved litt slipning. Nu 8.2 cm. lang, men sandsynlig litt av nakken avslaat.
- c. En tyk skive av grønstén og et tilfældig avfaldsstykke.

Samlet overfladisk i en aker hvorfra tidligere er kommet fire stenøkser, B. 6963 og 7027, B. M. tilvekst 1917, nr. 58 og 1918 nr. 60. Akeren ligger i en dal hvor gaardveien fører fra husene ned til sjøhuset ved Langevaag og har ly av et brat berg paa nordsiden. Stedet blev besøkt i april av Shetelig og amanuensis Kolderup; det var da adskillig bearbeidet grønstén at se overfladisk i den dyrkede jorden, mest i den nedre delen av akeren, 2—3 m. o. h. (7328).

119. Fund fra Hovland, Bømlo:

- a. Øks av grønstén (meget fin og haard bergart) tyknakket type med hvælvede bredsider og tydelige smalsider, se Brøgger, Norges Vestl. Stenalder fig. 45, men formen paa foreliggende stykke ikke saa fuldkommen; der staar arr igjen efter tilhugningen og nakken noksaa uregelmæssig. Kan dog neppe bestemmes til anden type end den nævnte. Knækket midt over og eggen litt skadet nu, ellers hel. 17.3 cm. lang.
- b. Flat tynd øks av litt skifrig grønstén, ufuldstændig slipt helt over, kantene avrundet i facetter, ikke særlige smalsider. Hele eggpartiet avslaat. Nu 13.7 cm. lang.
- c. Eggstykke av en smal tyk øks av grønstén med sterkt konveks egglinje, ufuldstændig slipt, nu meget sterkt forvitret. Stykket er 7 cm. langt.
- d. Brudstykke av en større øks av grønstén, tyk og smal, tilhugget med nogenlunde trekantet tversnit, men alle kanter avrundet ved facetslipning; mange arr av tilhugningen staar igjen. Meget defekt, baade eggen og

nakken mangler helt, men kan dog sikkert bestemmes som Sigersvold-typen, Gjessing, Rogalands Stenalder fig. 40 og 41. Stykket er 9 cm. langt.

- e. Avspaltet stykke av en slipt øks av grønsten, vistnok av samme type som foregaaende.
- f. Smal skiveøks av grønsten, færdig tilhugget, uslpt, eggen litt skadet efter den kom av jorden, 9.9 cm. lang. Avslaat nakkeende av lignende skiveøks. En skive av grønsten tilhugget av form som en skive-spalter.
- g. 15 tykke, smale emner av grønsten paa forskjellige stadier i tilhugning. Det største, som er komplet, er 15.5 cm. langt, det mindste 9.2 cm.
- h. Spissen av en spissøks av grønsten, ganske pent hugget. Stykket 9.2 cm. langt.
- i. To mindre blokker og nogen skiver av grønsten.
- k. Knusesten av grønsten, kort og tyk, noget avknust i begge ender, 7.5 cm. lang.
- l. 4 slagsten, naturlige smaa rullesten med merker av bruk.

Indsamlet i tidens løp forskjellige steder paa Hovland av gaardbruker Andor Hovland. (7329).

120. Fund fra bakken ved Aurebettjernet i Hovlands utmark, Bømlo:

- a. 2 smaa spaanpiler, Garnestypen, den ene ufuldstændig, av tarvelig flint, den andre av lys kvartsit, komplet, 3.1 cm. lang.
- b. Pen flekkeskraper av god flint, 3.9 cm. lang.
- c. Flekker, spaaner og avfald av flint, aarekvarts og kvartsit.

Samlet av Shetelig og Bøe paa et tidligere kjendt findested, se B. 7033, B. M. tilvekst 1918, nr. 66. Der blev ikke gjort nye iagttagelser av betydning. (7330).

121. Fund fra strøket syd for Aurebettjernet i Hovlands utmark, Bømlo:

- a. Tverøks av grønsten, Nøstvet-type, smal og tyk, trekantet tversnit, slpt fra eggen og litt opover sidene.

Nakken avslaat og eggen skadet ved bruk, nu 9.4 cm. lang.

- b. 2 spissøkser av grønsten, begge hele, godt hugget, men uslipt, lengden henholdsvis 12.2 og 10.8 cm.
- c. En avslaat nakke-ende av et grovhugget emne av grønsten.

Samlet og skjænket av gaardbruker Lars Vespstad. Findestedet kan ikke bestemt fikseres, men hele strøket her er rikt paa fund av grønsten, se B. 7035 og 7036, B. M. tilvekst 1918, nr. 68 og 69, samt de to følgende nr. her. (7331).

122. Fund fra Hovlands utmark, Bømlo.

Grovhugget emne av grønsten, tykt og smalt, ser nærmest ut som det skulde være tænkt til en trindøks, men endda ikke prikhugget, 10.4 cm. langt. Flatere emne, smalnende mot nakken, eggen avslaat, nu 8.7 cm. langt.

Tat av Shetelig og Bøe i en dal ved myren syd for Aurebettjernet; stedet er kort vest for fundet B. 7035. Her var overflaten blottet ved vandsig, med fattig forekomst av bearbeidet grønsten. (7332).

123. Fund fra Hovlands utmark, Bømlo:

- a. Tverøks av grønsten, Nøstvettype, tyk og smal med firkantet tversnit, uslipt, men eggen tydelige merker av bruk. Nakken avslaat. Nu 10.4 cm. lang.
- b. Smal tyk øks av grønsten, noget uregelmæssig form og meget grovt hugget, uslipt, men ogsaa her ser det ut til (trods forvitring) at eggen har merker av bruk. Hel, 10.9 cm. lang.
- c. Bred skiveøks av grønsten, tildannet som en regulær spalter av en stor og tyk skive. Uslipt, men eggen betydelig skadet ved bruk. 9.6 cm. lang.
- d. 8 stykker emner og brudstykker av emner av grønsten, alle grovt hugget, de 2 ialfald ser ut som de skulde bli spissøkser.
- e. Et brudstykke av et større tykt emne av grønsten, grovt hugget og adskillig bearbeidet med prikhugning,

men ufærdig. Skulde nok bli en større trindøks. Stykket nu 7.7 cm. langt.

- f. Knusesten av grønsten, kort og tyk form, sterkt avknust i den ene enden. 8.6 cm. lang.

Samlet av Shetelig og Bøe ved sydenden av den lange myren syd for Aurebettjernet. Stedet ligger igjen et stykke vest fra foregaaende fund. Her var en stenet strand i kanten av myren, ved foten av en ganske brat bakke, med rikelig forekomst av bearbeidet grønsten. (7333).

124. Stenalderens fund fra Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland, g.-nr. 76.

1 stor og 4 mindre skiver av grønsten, en av de sidste mulig med spor av bruk. Fundet av professor Shetelig i jord blottet ved vandsig paa Langøen i en brat dal ret nord for Svartsjøen, i ca. 20 meters høide over sjøen. Stedet kaldes Nautøyno. (7334).

125. Stenalderens fund fra Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland:

- a. Midtstykke av tilhugget grønstensemne med firkantet tversnit, litt forvitret. Længde 6.8 cm.
- b. Stykke av grønstensredskap under tilemning. Tversnittet vistnok tilsigtet tresidig. Længde 8.3 cm.
- c. Et 9 cm. langt brudstykke av en flat grønstensskive, 2.5—3 cm. tyk, bearbeidet paa de tre sider; den fjerde er bruddflate mot resten av emnet.
- d. Et 11 cm. langt stykke av økseemne av grønsten paa første stadium av tilhugning. Tversnittet fire-sidig. Tilhugget med grove slag ved enden. Brutt tvers over.
- e. To grønstensblokker, 13 og 14 cm. lange, antagelig økseemner. Tilhugning ikke paabegyndt, men paa den ene er eggen anlagt.
- f. Et 16.6 cm. langt, spisst og litt krummet grønstensstykke, mulig emne til et redskap. 2 skiver av grønsten, hvorav den ene er litt mere kornet end vanlig.
- g. En slagsten av uregelmæssig form. Merker av bruk i begge ender. Længde 9 cm.

Fundet av Shetelig i blottet jordoverflate og grus opkastet fra et skjærp i en liten grytedal tæt øst om eidet mellem Espevær og Nautøyno. Høide over havet ca. 3 m. Stedet kaldes Eidet. (7335).

126. Et 8.4 cm. langt stykke av et grønstensemne paa et tidlig stadium av tilhugning, 1 stor og 4 mindre skiver av grønsten optat av Shetelig og Bøe i fjæren ved Eidet, Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland, ved middels vandstand. (7336).
127. Stenaldersfund fra Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland:
 - a. Liten øks eller meisel av grønsten, Vespestadform, men uten distinkte smalsider. Ufuldstændig slipt, skadet i eggen. Længde 5.5 cm., eggbredde 3.5 cm.
 - b. 3 slanke emner vistnok til spissøkser av grønsten. Længde 11.5, 9.5 og 9.8 cm.
 - c. 3 stykker av større grønstensemner, alle vistnok eggstykker, paa tidlig stadium av tilemning, med tvert brudd. Længde 10.5, 9.3 og 7.8 cm.
 - d. 3 skiver av grønsten.

Medtat av Shetelig som prøve paa grønstensforekomst i Storakeren, Espevær. Den har været dyrket i længere tid. Grønsten findes i stor mængde, særlig op mot øvre siden. Høide over havet 5.6 m. (7337).

128. Et 6.6 cm. langt eggstykke av en grønstensøks med trapezoidisk tversnit. Færdig tilhugget, men uten spor av bruk, — og 4 avfalndsfliser av grønsten. Fundet paa Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland. (7338).
129. Stenaldersfund fra Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland:
 - a. 4 eggstykker av økseemner av grønsten paa tidlig stadium av tilhugning. Det ene mulig helt, de andre brutt tvers av. Tversnittet 3- eller 4-sidig. Længde 11.5, 12.5, 11 og 7.4 cm.
 - b. Stykke av grønstensemne, tvert avbrutt i begge ender. Tversnittet firesidig, idet to parallelle flater ser

ut til at ha været naturlige ganger i stenen. Længde 6.8 cm.

- c. 5 hele og avbrutte emner til spissøkser, deriblandt 1 færdig, de andre under tilemning. Længde 10.3, 9, 9.3, 8.8 og 6.5 cm.
- d. En 13 cm. lang skive av grønsten under tilemning som øks. Eggen er anlagt, og tildannelsen av sidene er begyndt fra begge sider, mens skiven endnu har fuld bredde med bevaret slagbule i den øvre ende.
- e. 7 blokker av grønsten, alle maa vistnok opfattes som hele eller defekte forarbeider til redskaper som er hugget rundt om og derved bragt ned til nogenlunde passende tykkelse. Længde 9 til 20 cm.
- f. 4 spaltestykker av grønsten, det ene har form av en flekke, et andet turde være eslet til spalter.
- g. 1 flintknoll med to spalteflater. Graa, daarlig kvalitet.
- h. 4 slagsten, de sædvanlige rullesten, den ene er 13 cm. lang, de andre mindre. Alle har grove spor efter bruk.

Samlet av Shetelig i en liten dal med flat bund og sterk stigning mot n.ø. like ved gravplassen paa Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd. Ved det nordøstre hjørne av kirkegaarden var der tat grus. Det derved fremkomne snit viser øverst 25 cm. torv, derunder vasket strandgrus med en masse smaasten. Grønsten forekommer i masse, dels bearbeidet, dels som store blokker fra overflaten av gruset og ned til en dybde av ca. 0.5 m. Dypere blev ikke grønsten set in situ i grusvæggen. Høide over havet anslaat av Shetelig til ca. 3 m. (7339). Se ogsaa 132 nedenfor.

130. Stenaldersfund fra Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland:

- a. Flat, tosidet meisel av grønsten, dannet av en skive. Slagbullen sees endnu paa den ene side nær nakken. Uslipt og vistnok ubrukt. Længde 8 cm.
- b. Eggstykke av øks av grønsten med spissovalt tversnit, helt utarbeidet, uslipt men sikkert beregnet paa slipning. Længde 7.5 cm.

- c. Eggstykke av spissøks av grønsten, næsten færdig. Længde 7.6 cm.
- d. Midtstykke av meisel av grønsten, firesidig tversnit. Længde 5.5 cm.
- e. Stykke av 4 emner av grønsten, det ene litet og slankt, de andre større. Længde 7.7, 8.7, 10.6 og 7.5 cm.
- f. 1 spalttestykke av graa flint med rester av kalkskorpe.

Samlet av Shetelig og Bøe paa veien paa Espevær i grus, fra grustaket ved kirkegaarden. (7340).

131. Stenaldersfund fra Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland:

- a. Emne til Nøstvetøks av grønsten. Tversnittet nærmest tresidig. Øksen er næsten færdig, men eggen ikke utarbeidet. Nakken butt, mulig brukket. Længde 16 cm.
- b. 3 emner til redskaper av grønsten, det ene av en skive og helt, de to andre defekte og hugget rundt om. Længde 9.2, 12.7 og 13.5 cm.
- c. En mindre skive av grønsten, tilfældig spalttestykke.

Samlet av Shetelig i sekundært leie (veigrus o. s. v.) paa forskjellige steder paa Espevær. (7341).

132. Stenaldersfund fra Espevær, Bømlo sogn, Finnaas pgd., Hordaland.

- a. Eggstykke av tosidet meisel av grønsten, færdig, men ikke slipt. Avbrutt 6 cm. fra eggen.
- b. Ufærdig, grovt tilhugget grønstensøks med rombisk tversnit. Ved feilhugning er et stykke sprunget ut nær nakken. Formen derfor uregelmæssig. Længde 13.5 cm.
- c. Emne til firesidet øks av grønsten, Nøstvetøks, den ene side viser hel spalteflate, en anden bruddflate efter gang i stenen; de to andre sider bearbeidet. Længde 14.2 cm.
- d. 9 emner av grønsten, til økser, alle noksaa smaa og tilhugget saa kun det finere etterarbeide mangler. 2 er defekte, de andre mulig hele. Det største 11.2 cm. langt.

- e. 2 hele og 2 defekte emner av grønsten paa tidligere stadium av tilemning og av noget større og grovere form, det største 14.5 cm. langt.
- f. 15 store, grove emner paa første stadium av forarbeidelse, grovt tilhugne med store slag, tildels noksaa tilfældige former. Længde optil 16.7 cm.
- g. 1 meget stort emne av samme art, tilhugget rundt om. Længde 19.5, tykkelse optil 9.5 cm.
- h. En stor grønstensblok. Tre sider dannes av gang i stenen, forøvrig tilhugget rundt om. Størrelse $13 \times 19 \times 17$ cm. Medtat som prøve.
- i. En slagsten av grønsten, nemlig en langstrakt rullesten med grove slagmerker i den bredeste ende.
- k. En tresidet i begge ender tvert avbrutt 10 cm. lang grønstensblok, en lignende med spor efter begyndt bearbeidelse, 2 skiver av grønsten.

Samlet av Shetelig og Bøe i grustaket ved gravplassen paa Espevær. Sml. nr. 7339. (7342).

List of Illustrations.

	Page
Fig. 1. Fragment of stone with runic inscription, Viking period. Found at Eikeland, Hamre, Hordaland	12
„ 2. Chisel or bronze. Found at Aarnes, Opstryn, Nordfjord	26
„ 3a—b. Bronze brooch, Viking period. Found at Tystad, Vereid, Gloppen, Nordfjord	28-29
„ 4. Earthen-ware pot, early Iron Age. Found at Osnes, Ulstein, Søndmør	31
„ 5. Hilt of a Viking sword with silver ornaments. Found at Flø, Ulstein, Søndmør	36
„ 6. Bronze bowl, Viking period. Found at Flø, Ulstein, Søndmør ..	37
„ 7. Iron sword, Viking period. Found at Bø, Voss, Hordaland...	38
„ 8. Arrow-heads of slate. Found at Igesund, Herøy, Søndmør ...	44

Bergens Museums Aarbok 1921--22.
Hist.-antikv. række nr. 3.

Steinaldersboplassene paa Nappen i Søndhordland.

Av

Johs. Bøe.

Med 70 figurer i teksten og et oversigtskart.

En del av oldsakene er tegnet og planchen rentegnet
av frøken M. Abel.

Resten av oldsakene er fotogrúferet av præparant
O. Espevoll.

Vaaren 1921 bragte gaardbruker S. Johannesen ind til museet en samling steinsaker som var fundet ved aakerbrytning paa hans gaard Nappen av Økland indre, Valestrand herred, Søndhordland. Allerede disse saker — 2 grønsteinsøkser, 1 defekt skiferspiss, 1 simpel flintskraper¹⁾ — tydet paa at der her forelaa en boplass fra steinalderen, en antagelse som meget snart viste sig at holde stik, idet der kort efter indkom en anden og større samling steinredskaper fra samme sted.²⁾ Sakene var hovedsagelig blit plukket op overfladisk paa nybrotet efterat sterke regnbyger hadde vasket steinen ren. Ved professor Sheteligs og mit besøk paa fundstedet i april og september samme aar, blev det konstatert at selv om store strøk av boplassen var dyrket, syntes det dog at staa saapas igjen at en undersøkelse kunde tænkes at være lønnende. Denne blev foretat av mig for Bergens Museums regning, og det er beretning om denne undersøkelse som fremlægges i det følgende, samtidig som der skal gives en oversigt ogsaa over det betydelige materiale som fra tid til anden er opsamlet av gaardens folk.

Blandt dem skal med særlig anerkjendelse nævnes eierens søn Johannes Nappen som først blev opmerksom paa at her forelaa menneskelige artefakter, tilvaretok fundene og foranlediget dem indsendt til museet, for en stor del som gave. En uforbeholden anerkjendelse tilkommer grundeieren, Samuel Johannesen, for den greie maate hvorpaa han altid har imøtekommet museets ønsker, og den hjælpsomhet og interesserte forstaaelse han viste under utgravningen. Undersøkelsen blev ogsaa paa forskjellig vis lettet ved kjøbmand Johan Eriksens velvillige hjælpsomhet, hvorfor jeg tillater mig at uttrykke min erkjendtligste tak.

¹⁾ B. 7224. B. M. Aarb. 1920—21, nr. 2, s. 8, nr. 14.

²⁾ B. 7253. B. M. Aarb. 1920—21, nr. 2, s. 21, nr. 43.



Fig. 1. Boplassfeltet set fra Gjeitahaugen.

Boplassens beliggenhet. Utgravningen.

I den nordligste spiss av den halvø som utgjør Valestrands herred, skjærer Valevaagen ind mot syd. Like vest for indløpet ligger gaarden Nappen, og det er et par hundrede meter vestenfor husene at boplassen ligger. Landet stiger her op paa nordsiden av Grønavikjø — en arm av Valevaagen mot vest — de første 20 m. temmelig brat, men de følgende 80 m. med svakere stigning, omtrent 1 : 20 (se kartet paa vedføjede planche og fig. 1 og 2). Her dannes saaledes en svakt skraanende, nu myret slette, med utstrækning omtrent 80 m. N—S og 100 m. Ø—V. Mot vest begrænses denne sletten av en temmelig brat bergrygg, mot nordøst av en høiere bergtop, Nabben eller Varden, og mot øst av en rund bergnabb, Gjeitahaugen, som forøvrig har en aasrøis paa toppen. Størsteparten av sletten kommer saaledes til at ligge i ly for alle vinder, bare den vestligste del er utsat for nordenvinden som kan stryke ind gjennom skaret ved torvmyren ret i nord. I god sammenheng hermed er det at det er paa de østlige strøk av sletten at steinaldersfolket har holdt til, og her igjen paa de luneste steder ved foten av Gjeitahaugen og Nabben, paa steder



Fig. 2. Fra gravningen i felt B. Boplassfeltet set fra nordvest.

som er i ly for vind og samtidig aapne mot syd og sol. Igjen et bevis blandt mange paa den skjønsomhet hvormed steinaldersfolket valgte sine oppholdssteder.

Selve sletten skraaner, som før nævnt, svakt mot syd og maa med passelig vandstand ha dannet en langgrund, lun poll med udmerkede vekstbetingelser for sjøskjæl. Samtidig har der været let adgang til dypere vand baade mot Grønavikjo i syd og i glupet østenom Gjeitahaugen, med godt fiske i Valevaagen, som den dag idag er forholdsvis meget fiskerik.

Omkring boplassene er der bare faa steder større dybde ned til fjeldgrunden, mest ganske grundt, med bergskjær stikkende op i dagen her og der. Over berget ligger stort set et lag fjæresand av forskjellig tykkelse, og derover myrtorv. Strøket er i det hele meget sidlænt paa grund av rikelig vandsig. Som det vil sees av kartet, er den vestlige del av sletten dyrket, og herunder var boplassen eller rettere boplassene stort set omrotet. De er avsat paa kartet efter indgaaende eksamination av Johannes Nappen som paaviste dem paa stedet, og om hvis iagttagelsesevne jeg har hat anledning til at forvise mig under utgravningen som han deltok i fra først til sidst. Det vil sees at en har at gjøre med to

hoved-boplasser. Forholdet vil senere bli gjenstand for nærmere omtale. Foreløbig fæster jeg oppmerksomheten paa at de er tydelig adskilt baade hvad beliggenhet og høide angaar. Bostedet under Gjeitahaugen som i det følgende kaldes boplass I ligger paa et nivåa av ca. 9 m.¹⁾ og vender mot vest og syd. Til denne regnes de tre »annekser« vestenfor, siden intet videre vites om dem og siden de ligger paa nogenlunde samme nivåa. Hele strøket her er dyrket og det vil neppe være mulig at bringe lagfølge o. l. paa det rene. Kun skal det merkes at det her var forholdsvis dypt ned til berget. I det hele hadde Nappenfolkene lagt merke til at oldsakene aldrig fandtes paa særlig grund jord, hvilket har sin naturlige forklaring i at steinaldersmenneskene holdt sig nede ved pollene paa dypere bund hvor de ogsaa var i ly for veirdraget. Dette er nok en av grundene til at strøket i havreaakeren mellem boplass I og II er blottet for fund. Dels stikker bergskjæret op i dagen her, dels er det ganske grundt med dype huller og ujevn bund. Paafaldende er at der ikke er gjort fund i havreaakeren østenom Gjeitahaugen, naar undtages en skiferkniv, som da neppe staar i nogen direkte sammenheng med boplassene. En forklaring kan søkes i det forholdet at marken her synker temmelig brat og at stedet ogsaa ligger mere utsat.

Ogsaa av bostedet under veien boplass II, var det væsentlige dyrket. Centret har nok været nedenfor bergpallen hvor Johannes staar paa billedet, fig. 1. Der var de meste steinsaker fundet; men ellers strakte den sig langs hellingen baade mot øst og vest, dog saaledes at en fik det bestemte indtryk at bosætningen helt eller rent overveiende hadde været ovenom et nivåa som senere viste sig at falde sammen med 11 meters kurven paa vort kart. Hvad der var fundet av steinalderssaker længere nede i aakeren var efter opgivende ikke meget og kan godt forklares ved den omrotning av jorden som har været forbundet ved et par aars dyrking. Denne boplassens avhengighet av 11 metersnivaaet blev forøvrig bestyrket ved den følgende gravning (felt B) hvorom senere.

Myren vestenom aakeren nedenfor torvmyren var avgrøftet i dyrkningsoiemed. En hovedveit var saaledes tat fra bergskjæret ved torvmyren og ned til bakkekammen med stikveiter fra øst. Av

¹⁾ Alle nivellementer er utført med Wredes nivellerspeil.

veitene skal vi særlig merke en som begyndte like nedenom skjæret nedenfor felt A. Al denne grøftingen var utført av Nappenfolket selv efterat de var blit opmerksomme paa steinaldersfundene i aakeren. De var derfor hele tiden paa skarpt utkik efter oldsaker her ogsaa, men fandt intet; og ved selvsyn overbeviste jeg inig om at de smaa grusreiner som laa igjen langs grøftene ikke gav steinaldersfund.

Temmelig indgaaende prøvegravning i den lune gropen vestenom myren omkring nivaa indnivelleret fra boplass II gav bare et par fliser aarekvar¹). Det var derfor oplagt at det eneste

Felt A

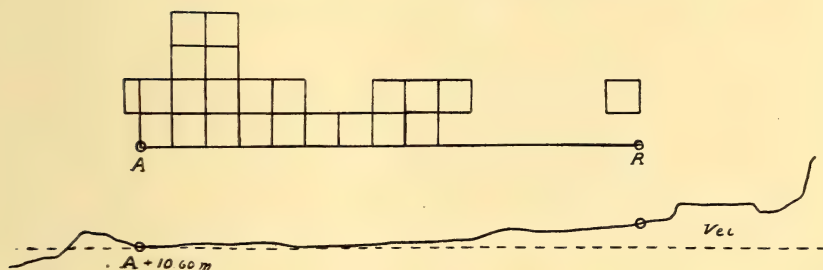


Fig. 3. Felt A. Plan og profil.

sted der kunde graves med utbytte, var i direkte fortsættelse av boplass II vestenom potetaakeren. Det var her av betydning at mens prøvegravning ovenfor skjæret gav fund, hadde veitene nedenfor været blottet. Et felt blev derfor lagt op fra skjæret til veien for at faa hele stigningen med,

Felt A.

Grundlinjen skjæret — veien blev inddelt efter alfabetet og feltet forøvrig paa almindelig maate inddelt i ruter paa 1 m.². Se plan og profil, fig. 3.

Gravningsteknikken forøvrig var ogsaa den som i almindelighet benyttes paa norske steinaldersboplasser: Gravning i 10 cm.

¹) Senere er dog indkommet fra disse kanter 1 emne til grovhugget oks. 2 flintflekker og litt avfald av flint og kvarts. (B. 7442).

tykke lag efterat torven er avskrællet og katalogføring av hvert lag særskilt. Det viste sig imidlertid meget snart at oldsaklaget var ganske tyndt og laa like under græsroten, saa det tildels fulgte torven ved avskrællingen. Stort set var det derfor bare øverste 10 centimeters lag som gav oldsaker. Lagfølgen var ens i den nederste del av feltet, men lagenes tykkelse varierte noget. Et snit fra C-rutene er gjengit, fig. 4. Øverst har vi et lag myrtorv, tildels græstorv, som regel av vel 10 cm. tykkelse. Derpaa følger et fett,

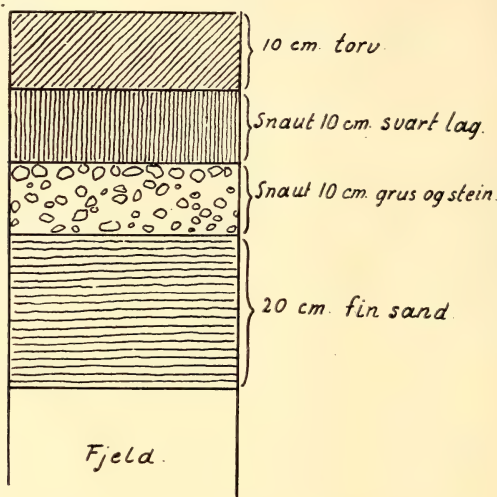


Fig. 4. Felt A. Lagfølgen i rute C 1.

svart, tildels kulførende lag som undtagelsesvis kunde bli op til 10 cm. tykt. Som regel saaes det som en mørk stripe av et par centimeters mægtighet og fulgte da gjerne torven ved avstikningen. Dette laget blev til at begynde med opfattet som et kulturlag, men eftersom gravningen skred frem og det bl. a. kunde konstateres at det ikke førte oldsaker hvor det forekom i større tykkelse, blev det klart at noget kulturlag kunde det ikke være. Det gjenfindes i forskjellig dybde midt i torvmyrlaget paa og omkring Nappen — selv saa jeg det ved prøvegravning forskjellige steder — og det kan neppe være tvil om at det er et brandlag fra en myr — eller lyngbrand. Under dette mørke laget fulgte et lag grovere grus isprængt med smaastein, særlig i overflaten. Her laa oldsakene, hovedsagelig helt overfladisk saa de tildels fulgte torven naar

denne blev spadet av. Dypere fulgte saa finere fjæresand i vekslende tykkelse. Til fjeldet var det overalt grundt, saavidt vi kunde se ikke meget over 0.5 m., imellem mindre.

Av oldsaker gav hver av de 21 undersøkte m.² noget. De nederste var temmelig fattige, men fundmassen øket opover og var paa sit høieste i C-rutene. Sandsynligvis har den lille stigning av bunden betinget en jevnere bosætning her. Derfra synker terrænet igjen noget ved rutene F og G med en tilsvarende avtagen i oldsakmaterialet, for saa at stige fra H og I av, en stigning som dog ikke medførte nogen væsentlig økning av inventaret. H-rutene gav forholdsvis meget, I-rutene mindre og i K 2 blev der fundet bare 1 spaltestykke av flint og 1 av kvarts. Gravningen blev derfor ikke fortsat længere opover. Forsøksvis utgraves ruten O 2, men den gav i det hele ikke fund, hvilket naturlig forklares ved at fjeldet her som vistnok i disse øverste rutene i det hele, laa tæt opunder torven.

Opnaaddes ikke hensigten med gravningen, at skaffe oversigt over bosætningen under de forskjellige høideforhold, saa gav den til gjengjæld et ganske godt utvalg av redskaper. Omtalen av disse utsættes til senere, drimot skal vi ofre et par ord paa de benyttede steinarter. — Karakteristisk for dette bosted er den overveiende rolle flinten har spilt. Foruten redskaper optaltes omkring 350 avfallsstykker av flint, mest smaat materiale. Ved siden av flinten kommer en del steinarter i betragtning, nemlig hvit kvarts og noget blaalig og grønlig kvartsit. Redskaper fandtes ikke av disse steinarter, men avfald av dem fandtes i de forskjellige ruter, som regel rent lokalt. Jeg nævner en blaalig kvarsit, hvorav fandtes en større skive og nogen mindre avfallsstykker i C 3, et par større stykker i C 2, et enkelt stykke i C 1 og B 3. Det er tydelig at en her har at gjøre med avfald av en og samme blok. Forholdet er da det samme som kjendes fra andre norske bosteder at steinaldersfolket har nyttet nærsagt et hvilket som helst nogenlunde egnet materiale naar det bare laa like for haanden. Særlig betydelig hadde dog ikke utnyttelsen av disse kvartsitiske bergarter været. Alt i alt blev der tallet op omkring 150 stykker avfald.

Av skifer gav feltet to defekte pilespisser, to hugne emner og et par mindre stykker, hvorav ialfald ett synes at vise spor av slipning. At arbeidet i skifer ikke har været drevet synderlig meget, er derfor klart nok, men av det foreliggende materiale frem-

gaar det med al tydelighet at skifersaker virkelig har været forarbeidet paa selve stedet.

Et forhold som fortjener særlig opmerksomhet, er at aarekvartsen har været saa lite utnyttet paa dette bosted. Av denne steinart fandtes nemlig bare en daarlig kjerne, en simpel Garnes-pil og omkring 50 avfaldsstykker, mens den helt dominerer paa den nærliggende boplass II, som en ved første øiekast skulde sætte felt A i forbindelse med. Aarekvartsstykkene fandtes nogenlunde jevnt fordelt over hele feltet, ingensteds særlig fremtrædende i forhold til de øvrige steinarter.

Eftersom gravningen i felt A skred frem, blev det stadig mere klart at dette var en liten selvstændig bosætning og ikke stod i direkte forbindelse med boplass II. Dette fremgik som berørt bl. a. av det benyttede steinmateriale og av boplassens utstrækning. For at faa indblik i forholdene i boplass II blev det derfor lagt op et felt indenfor gjærdet, øverst paa aakerreinen ved potetesaakeren, hvor jo fund var gjort saalangt aakeren strakte sig, omend tyndere end i centret under skjæret. Det nye felt:

Felt B

blev stukket ut parallelt med felt A. Herved kom feltet til at begynde (A-stikkene) paa en høide av 10.45 m., altsaa ubetydelig lavere end det tilsvarende punkt i felt A. Stigningen i det nye felt var i det hele meget jevn, ialt 1 paa 12 meter. Længre kunde snittet ikke strækkes paa grund av veien og en grøft nedenfor den. Se plan og profil fig. 5. Prøvegravning hadde vist at feltet ikke gav fund før en kom i høide med G, hvorfor gravningen begyndte med F-rutene. Herfra fortsattes opover i 3 meters bredde i hele snittets længde. Det viste sig straks at være rigtig hvad Johannes Nappen hadde lagt merke til i potetasaakeren, at bosætningen har en bestemt nedre grænse, en grænse som vi allerede har berørt temmelig nøie viste sig at følge 11-meterskurven. Dette vil let sees av inventaret i de ruter som her kommer i betragtning. Nedenfor F gav prøvegravning som sagt i det hele ikke fund. F 2 gav to avfaldsstykker av flint og to av aarekvarts, F 3 fire av flint og fem av aarekvarts. Rikere er straks de to G-ruter som gjennemskjæres av 11-meterskurven, mens G 3 fremdeles bare gav 12 avfaldsstykker. Ruten H 3, som tildels ligger under 11 m., gav bare 30 avfaldsstykker,

mens H 1 og H 2, som ligger høiere, viste en ganske anden rigdom. For at illustrere forholdet skal jeg regne op indholdet av disse to ruter. H 1: 4 skrapere, 2 flekker og 37 avfaldsstykker, alt av flint, 1 flekkepil, 5 spaankjerner, 7 flekker, 127 avfaldsstykker, alt av aarekvarts, samt 1 spaltestykke av graalig kvarts. H 2: Liten meisel av grønstein, 1 skrapeer, 2 flekker, 38 avfaldsstykker, alt av flint, 1 flekkepil, 3 kjerner, 8 flekker og 170 stykker avfald, alt av aarekvarts, samt et par stykker hvit kvarts. Som vi ser en slaaende forskjjel paa rutene ovenfor og nedenfor dette distinkte nivaa.

Felt B

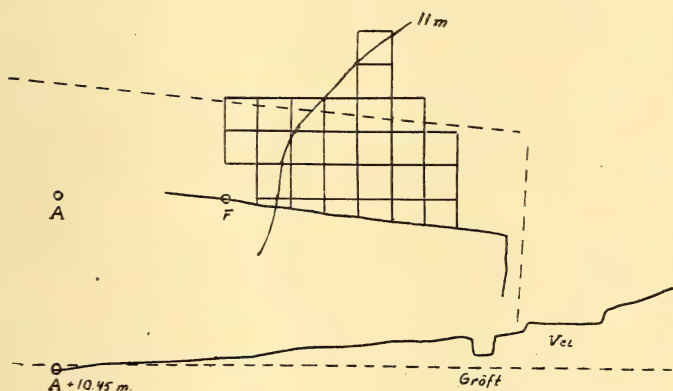


Fig. 5. Felt B. Plan og profil.

Det kan da, saavidt jeg ser, ikke herske nogen tvil om at vi her har en gammel strandlinje som praktisk talt har dannet nedergrænsen for bosætningen gjennom hele den tid boplassen har været befolket. Dette bekræftes ogsaa av lagfølgen (se flg.). Og erfaringen fra vor egen utgravning gjør at vi maa godta de iagttagelser som er gjort angaaende boplassens utstrækning i det dyrkede strøk som fuldt sikre og paalidelige.

Inventaret i rutene H 1 og H 2 kan nogenlunde sættes som norm for hele 1 og 2-rækken, kanske med nogen avtagen av oldsaksmaterialet i de øverste ruter. Noget fattigere er rutene i række 3, og særlig for I 3's vedkommende var det paafaldende at størsteparten av oldsaksmaterialet fandtes i den del av ruten som laa nærmest I 2. Denne minskning av oldsakene i række 3 kunde

tyde paa at en her var i nærheten av boplassens ophør mot vest, saameget mere som lændet faldt av noget vestenom snittet. For at bringe dette paa det rene, grov vi vestover gjennom rutene K 4 og K 5 og konstaterte som ventet en meget sterk avtagen av materialet, idet begge ruter bare gav 10—12 avfallsstykker hver. Vi tror altsaa at kunne fastslaa boplassens yttergrænse mot vest omtrønt ved række 3—4. Dette stemmer tilsyneladende ikke helt med 11-meterskurven slik som denne er avsat efter nivellement paa overflaten. Forklaringen er at mens marken paa aakerreinen var jevn og græsvokset, er den vestenfor række 3 tuet og ujevn med tykkere torvdannelse. Gravningen konstaterte at lagene under torven sank vestover, og et nivellement paa det oldsakførende lag vilde da git kurven en retning mere parallelt med feltets lændderetning. — I det nordvestre hjørne av feltet kunde gravningen ikke føres videre paa grund av en aapen grøft, men her var fundet en del avfald av aarekvarts. Derimot blev de ufuldstændige ruter indtil potet-aakeren (størrelse litt over til litt under $\frac{1}{2}$ m.²) undersøkt og med tildels meget godt resultat, om de end ikke bragte væsentlig nyt.

Lagfølgen i felt B var væsentlig som i felt A: 1) Øverst snaut 10 cm. græstorv, derunder 2) det sorte brandlag. Dette saaes her som en ganske tynd stripe og manglet tildels helt, særlig da i de øvre ruter, derunder fulgte som i felt A 3) et tyndt lag grovere grus isprængt med stein særlig i overflaten. Her fandtes oldsakene, mest overfladisk, saa de tildels maatte plukkes ut av græsroten, men ogsaa ned i det følgende laget, 4) et lag fin strandsand som gik ned til 30 cm.s tykkelse i I-rutene, men tok av efter hvert og forsvandt i K 1. Under dette laget var der grovere grus. Fjeldet laa her temmelig dypt. I det hele undersøktes 21 m.², hvortil kommer de 4 halve ruter nærmest aakeren.

De steinarter som er brukt til fremstilling av redskaper i felt B er særlig flint og aarekvarts, hvortil kommer nogen faa avfallsstykker av kvarts og 4 av grøinstein. Men det springer straks i øinene hvor underordnet flinten er paa denne boplassen i forhold til aarekvartsen, noget som vi hørte allerede var bemærket under den tilfældige samling paa den dyrkede del av boplassen. Alt i alt blev der i vort snit optalt 545 avfallsstykker av flint og 1960 stykker av aarekvarts. Bemerkelsesværdig er desuten den forholdsvis beskedne anvendelse de andre kvartsitiske bergartene har fundet

i sammenligning med det tidligere behandlede bosted. Det vil senere være anledning til at undersøke hvilken betydning der kan tillægges denne forskjel i anvendt materiale. Jeg har her bare foreløbig villet fæste opmerksomheten paa forholdet som et av de træk der bidrar til at karakterisere de to bosteder, og som i nogen mon kræver en forklaring.

Oldsaker.

Efter denne oversigt over gravningen skal vi gjennomgaa oldsakmaterialet for senere at komme tilbake til bosætningsforholdene paa hele strøket. Slik som fundene fra Nappen nu foreligger i Bergens Museum,¹⁾ skriver de sig fra flere bosteder, uten at det er mulig for hvert enkelt stykke at si fra hvilket. Et forsøk paa utskilling vil i det følgende bli gjort, dels paa grundlag av hvad vi selv kan ha iagttat under gravningen, dels efter de opplysninger vi har fra gaardens folk. Foreløbig finder vi det rettest at ta alt samlet.

Først og fremst er da at merke at vi paa Nappen som almindelig paa aapne vestnorske bosteder mangler alle oldsaker av bein, horn og træ, likesaa al keramik. Hvad der en gang i tiden kan ha været av redskaper og andre bruksgjenstander av disse forjængelige materialer er ogsaa her opspist av myren, som tildels endog har tæret paa steinsakene. Av disse har vi til gjengjæld et ganske rikt og godt utvalg.

Økser og meisler.

Et utvalg avbildet, fig. 6—19. Ialt har boplassene leveret omkring 30 nogenlunde hele økser av grønnstein eller forskjellige kornede bergarter. Hertil kommer en del paabegyndte, og stykker av

¹⁾ Foruten de foran nævnte katalognr., er deler av fundet katalogisert under:

B. 7416.	Tilvekst 1922.	Tilfældig opsamlet.
B. 7417.	—»—	Fund fra felt A.
B. 7418.	—»—	—»— B.
B. 7419.	—»—	Tilfældig opsamlet.
B. 7440.	—»—	—»— i boplass I.
B. 7441.	—»—	—»— — II

Fig. 6—9. $\frac{1}{1}$.

færdige redskaper, hvoriblandt vi merker 2 smaa stykker av slipte flintøkser, hvorav det ene sandsynligvis av en tynndnaket øks, og 5 fliser og skiver avkløvet av slipte grønsteinsøkser.

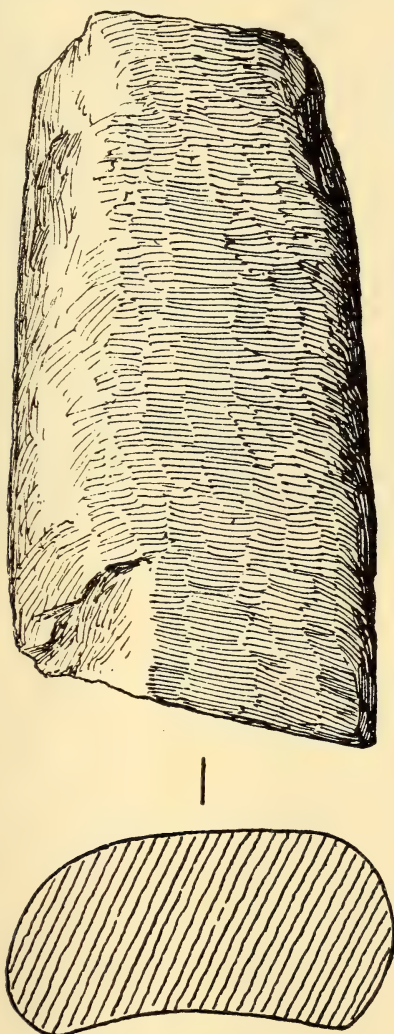


Fig. 10. $\frac{1}{1}$. (Felt A).

Hvad typene angaar, er trindøkseren repræsenteret ved to noget atypiske stykker. Begge er prikhugne og skiller sig da ogsaa med hensyn til fremstillingsmaaten ut fra det øvrige øksmateriale, fig. 6. I denne forbindelse skal vi nævne et par stykker som fig. 7,



Fig. 11—14. 51.

der rettest bør opfattes som efterkommere av den spissnakkede vestlandske trindøks, fremstillet ved den stedege teknik, tilhugning og slipning uten avknusning. Øksene har temmelig distinkte smalsider, vel et træk laant fra Vespestadøksen.

Vespestadøksen foreligger i to gode smaa eksemplarer, fig. 8, fra felt B og fig. 9, likesom et par større økser maa siges at staa denne form nær. Et stykke av en huløks er avbildet fig. 10 (felt A), en liten meisel, fig. 19 (felt B).

Overveiende i tal og interesse er dog en gruppe økser som fig. 12—18, ialt en 10—15 stykker. Ensartet er nu denne gruppen ikke. Den rummer paa den ene side et par stykker som kommer nær op mot de smaa tverreggede meislene som kjendes fra Holeheien og andre steder, og som av Helge Gjessing sættes sammen med Vestlandsøksen.¹⁾ Herved er dog at merke at vore eksemplarer mangler smalsider og i det hele de træk som karakteriserer vestlandsøksen, selv i saa litet format som meislene fra Korsen.²⁾

Paa den anden side finder vi ikke faa økser av et ganske anderledes oprindelig snit baade i form og arbeidsteknik, økser som like indtil identitet ligner svensk Limhamntype, saa en uten videre kunde overføre definitionen fra den ene til den andre.³⁾ Man sammenligne saaledes vor fig. 17—18 med Minnen, fig. 39 og beskrivelsen sammesteds (tekst s. 4). I det hele synes det ved en nøiere betragtning klart at med en saa utpræget og soigneret type som Vestlandsøksen kan vor øksgruppe ikke som helhet sammenstilles. En enhetlig definition er rigtignok ikke let at gi, idet formene kan synes saa forskjellige at det er vanskelig at fikser de samlende træk. Det mest karakteristiske fællestræk er i virkeligheten den slette og tilfældige utførelse, om man vil manglen paa utforming som fast og distinkt type. Det ser ut som det kun har været om at gjøre at faa anlagt en brukbar egg, mens resten av økskrøppen er overarbeidet rent tilfældig. Den kan være nogenlunde vel-slipt, den kan ogsaa være bare overfladisk avstrøket paa de frem-springende punkter. Karakteristisk er endvidere det overmaade tynde tversnit som udmerker næsten alle eksemplarer. Ansats til

¹⁾ Rogalands Stenalder s. 46, fig. 91, 92, 280—81.

²⁾ A. Bjørn, Træk av Søndmørs stenalder, B. M. Aarb. 1919—20, fig. 20—25.

³⁾ K. Kjellmark: En stenålders boplat vid Limhamn, A. T. S. XVII, 3, s. 78 f. N. Åberg: Studier öfver den yngre stenåldern etc., s. 11 ff.

Fig. 15--18. $\frac{1}{1}$.

smalsider kan forekomme, men saavidt kan sees, helt tilfældig og planløst, bare som resultat av facetslipningen.

Tversnittet blir da spisstovalt, eggen som regel tver, med til dels temmelig konveks egglinje, fremstillingsmaaten: overfladisk og

ufuldstændig slipning som ikke dækker den primære tilhugning. Som regel smaa eksemplarer.

Øksens typologiske oprindelse kan vi med utgangspunkt i det karakteristiske tynde tversnit, søke i de skiveøkser av grøinstein som vi bl. a. kjender fra Bømlo. Eggen var her nemlig ikke som flintspalterens, uten videre brukbar. Eggslipning var altsaa nødvendig, og denne hadde her som ved kjerneøkseen en tendens til at trekke sig opover kanter og flater, for endelig at dække hele øsekroppen som tilfældet er med nogen av vore eksemplarer. I virkeligheten repræsenterer vor gruppe da en parallelserie til Vespestadøkseen. Paa samme maate som denne bevarer det tykke tversnit til minde om sin oprindelse fra trindøkseen, henger spalterkarakteren bl a igjen i Nappenøksens tynde flate form.¹⁾

For den efterfølgende utvikling vilde det nu være av adskillig betydning om vi kunde bringe paa det rene disse øksers tidsstilling som nemlig paa ingen maate er oplagt fra fundforholdenes side. Dette har dog sine vanskeligheter.

Utvilsomt vil der i vort steinaldersmateriale kunne findes økser som mer og mindre ligner vore. Og dette kan jo ikke være anderledes ved en gruppe hvor de enkelte former varierer saapas sterkt som her er tilfældet. Men som type betragtet turde vore økser staa temmelig isolert i norsk steinalder. Jeg kjender ialfald ingen boplass hvor lignende økser forekommer som saa sterkt uttalt gruppe at de kan tjene til støtte ved en kronologisk fiksering av vore. Om øksenes egen karakter er at si at de baade hvad form og tilvirkningsmaate angaar, maa betegne et forholdsvis primitivt stadium i steinalderens redskapsteknik, men deres plass i typologisk utvikling og ganske særlig i tid er hermed ikke bragt paa det rene. Saken er jo den at primitive former og alderdommelig teknik henger længe igjen i vestnorsk steinalder. Og hvilken vegt der skal tillegges disse træk i vort tilfælde faar da indtil videre staa derhen; men at man ikke uten videre tør se bort fra dem, tør ansees for indlysende.

¹⁾ Om en finsk serie som byr adskillige likhetspunkter med vore økser, se Aarne Europæus: Fornfynd från Kyrkslätt och Esbo Socknar, Helsingfors 1922, s. 82 f.

Mindre redskaper.

Av skifersaker er der fundet den hele skiferspissen, fig. 21, som skal være fra boplass I og 5 defekte spisser, hvorved 2 fra felt A, fig. 20. Alle tilhører den slanke form som jo er temmelig almindelig paa skandinaviske bosteder.¹⁾ Forsaavidt bringer de ikke noget nyt. En velkjendt type representerer ogsaa kniven, fig. 22, som nok er fundet utenom det egentlige boplassomraade nordøstenfor Gjeitahaugen. Av ulike større interesse, ialfald i teknisk henseende, er de to emnene til pilespisser, fig. 23—24, begge avbrutte, men komplet tilstede (fra felt A). Det er jo kjendt nok at mindre redskaper av denne steinart i almindelighet fremstilles av lister som sages av tilslippede skiferplater.²⁾ Vore stykker er derimot tilhugget helt rundt og bestemt til at slipes etterpaa, og viser altsaa at den teknik som var almindelig ved arbeide i haardere bergarter ogsaa leilighetsvis kunde overføres paa skiferen, selv naar det dreier sig om mindre redskaper. At slagteknikken snarere skulde høre hjemme ved de større skifersaker er indlysende, og at den har været brukt ved tilvirkning av slike, foreligger der allerede beviser paa. (Se f. eks. T. V. S. 04, nr. 3, nr. 4 og pl. I og II. Slagteknikken sees ogsaa paa et skiferstykke fra Igesund, Herøy, B. 7300 h., B. M. tilv. 1922). Ogsaa teknisk foreligger der da i skferkulturen arv baade fra flint og bein, likesaa visst som de færdige redskaper viser paavirkning fra begge.

Av flekkepiler er der fundet en 70 stykker, derav snaut tredjedelen av flint, resten av aarekvarts. De tilhører næsten alle den simple typen som har navn efter boplassen ved Garnes. Et utvalg er avbildet, fig. 27—45. Av pilene er en hel del avbrukket i spissen, nogen har odden tildannet ved fin retusj fra en side eller næsten tversover spissen. Noget egen virker pilen, fig. 41, fra felt A. Bladets tresidede form kan meget vel være tilfældig, men kan ogsaa være tilsigtet og opnaadd ved en avspaltning ved den ene egg svarende til en skjævheth i flekkens anden side. I denne forbindelse nævner jeg en smal flekke med tandede sider og svak tildannelse som til tange, sandsynligvis en tresidet pilespiss (fra felt B), fig. 26.

¹⁾ Se f. eks. A. W. Brøgger: Stenaldersbostedet ved Garnes, B. M. Aarb. 1913, nr. 2, s. 17.

²⁾ A. Bjørn: l. c. s. 40. Gjessing: l. c. s. 60.

Fremmedartet virker i disse omgivelser to hjerteformede pilespisser, hvorav den ene er tilfældig opsamlet uvisst hvor, mens den anden, fig. 46, blev fundet av mig i felt A i torvrotten i overkanten av oldsaklaget. Det er derfor ikke utelukket at typens



Fig. 19–24. Fig. 21 snaut $\frac{1}{1}$, resten $\frac{1}{1}$.

tilsynekomst her skyldes et tilfælde, men en kan paa ingen maate gaa ut fra det med sikkerhet. Forøvrig vil jeg minde om at Gjessing fra jæderske boplasser har den erfaring at formen optrær tidlig i vestnorsk steinalder¹⁾.

¹⁾ Rogalands steinalder, s. 65.

Fig. 25—46. $\frac{1}{1}$.



Fig. 47—65. Fig. 61 snaut $\frac{1}{4}$, resten $\frac{1}{4}$.

Flekkekniven foreligger i 4 eksemplarer, hvorav 3 fra felt A — fig. 48—51. Alle er temmelig smaa, godt tildannet paa ryggsiden ved spissen til støtte for fingeren. Fig. 49 er ogsaa svakt retusjert paa eggssiden i den motsatte ende, men saa litet at en van-skelig kan tænke paa skjæfting som hensigt. Forøvrig er som det vil sees de to »venstrehaands«, med slagflaten paa venstre side naar spissen vender frem og eggen ned, de to andre høirehaands. Fig. 47 viser en kombinert skraper og kniv.

Av skrapere, fig. 52—65, er fundet en 60 stykker, mest almindelige smaa flekkeskrapere med enkel konveks egg anlagt i enden av flekken motsat slagbulen. Store og gode eksemplarer findes ogsaa som fig. 61, hvis skaftformede avslutning dog ikke skyldes tildannelse. Blandt de øvrige former merker vi os en skive med simpel, ret skraperegg som Garnes, fig. 27, Ruskeneset, pl. VI, fig. 24, et par dobbeltskrapere, hvorav en er avbildet fig. 57, og to flekkeskrapere med haandtak, fig. 62—63. Endelig bør kanske et stykke av en »tandet« flintflekke, fig. 25, rettest nævnes her. — Alle de her nævnte eksemplarer er av flint. Fra gravning i felt B og fra tilfældig opsamling kjendes imidlertid ogsaa en del stykker aarekvarts med kantretusj som til skrapere.

Av flekker og spaaner er opgravet og indsamlet et meget stort materiale, dels av flint og da som regel smaa og tildels defekte, men særlig av aarekvarts. Likesaa er der fundet en hel del spaankjerner av aarekvarts, fig. 66—67, som regel godt brukt, mens der av flint neppe forekommer en eneste nogenlunde god. Fig. 68 viser den bedste, er dannet av en tynd skive med naturlig skorpe paa baksiden. Flinten har nok været et kostelig materiale som har været nyttet saa længe som mulig.

Det er paafaldende at der paa en boplass med saapas rikholdig inventar som denne, er fundet saa litet verktoi til redskaps-tilvirkning som tilfældet er. I nogen grad forklares rigtignok dette ved at de rike strøk av boplassen var dyrket og rensed for stein før folkene visste hvad f. eks. en slagstein var. Som det nu er, mangler p i m p s t e i n helt, derimot har vi et par s l a g s t e i n (en avb. fig. 69) og nogen stykker av de almindelige g r a a s a n d s t e i n s p l a t e r med plan eller svakt konkav slipeflate. Av adskillig interesse er den runde strandsteinen, fig. 70, av grovkornet bergart, som paa den ene siden har en flate efter bruk som slipestein. Paa den andre siden en slik flate under tildannelse, og endelig sees et par

steder i kantene smaa avknuste felter som efter bruk som slag- eller knusestein.

Av materiale til redskaper merker vi os først og fremst flinten. Den har spilt en forholdsvis fremtrædende rolle paa den lille boplassen i felt A, efter Nappenfolkenes utsagn ogsaa paa boplass I (støttes av senere indsamlet materiale fra denne boplassen, B 7440), mindre paa boplass II. Der er ingen grund til at anta import av raamateriale. Den dag idag er der fundet naturlige flintboller under aakerbrytning ved Gjeitahaugen, karakteristisk nok netop i de strøk hvor steinaldersbebyggelsen mangler.



Fig. 66—68. $\frac{1}{1}$.

Og det er al grund til at tro at det er denne sekundært avleirede flint steinaldersfolket har søkt og brukt paa eller ved selve fundstedet. — Ved siden av flinten har aarekvartsen blit sterkt anvendt paa boplass II, i langt mindre grad paa boplass I og i felt A. Efter al sandsynlighet har vi ogsaa her at gjøre med løse blokker. Blokker av aarekvarts er dog ikke fundet, hvilket sikkert betyr at den saavel som flinten er slaat op saa længe den var at finde. — Kvartsitiske bergarter har faat en ret beskjeden anvendelse særlig i felt A.

Øksene er mest gjort av kornete bergarter, nogen av grønnstein, men forholdsvis faa. Tar en i betragtning at der av avfald fra arbeide i grønnstein i det hele bare er fundet et halvt snes grønnsteins-

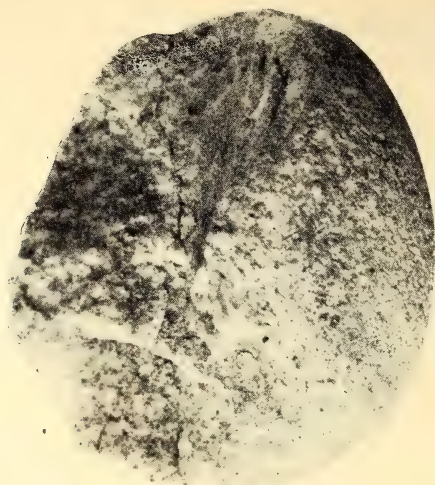


Fig. 69. 1/1.

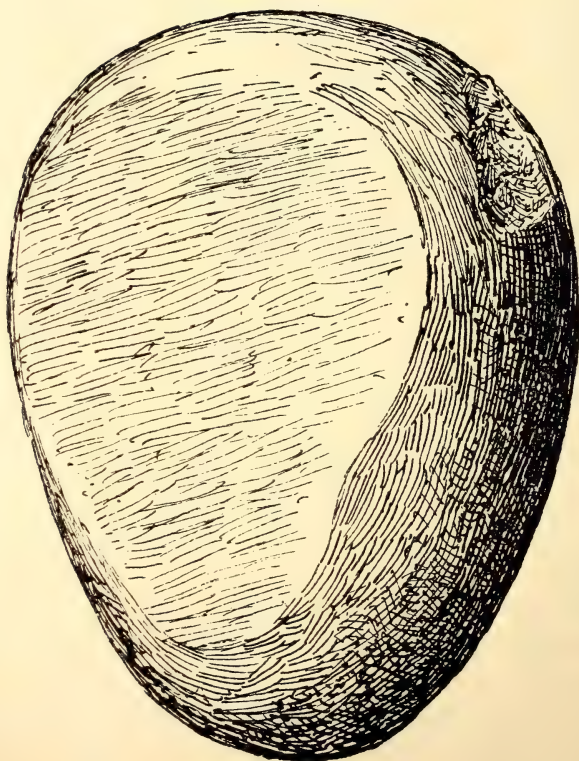


Fig. 70. 1/1.

fliser, hvorav 5 av slipte økser, ligger tanken paa import av økser ikke fjern. Her er at merke at det nærliggende centrum for grønstensindustri, Bømmel, neppe kommer i betragtning. I hvert fald synes steinens struktur forskjellig fra den paa Bømmel almindelig anvendte. Snarere kunde en da tænke paa det nyopdagede grønstensverksted i Røksund i Moster sogn, men heller ikke steinen herfra synes helt identisk.

Bosætningsforhold. Tidsbestemmelse.

Vi har i det foregaaende gennemgaaet det oldsakmateriale som hittil foreligger fra boplassene ved Nappen, og som for en stor del er opsamlet i de dyrkede strøk. Utvilsomt vil disse i tidens løp kunne levere mere, men neppe av den art at det i væsentlig grad vil utvide vort kjendskap til de former livet har hat her i disse fjerne tider. Vi tror derfor allerede nu at ha ret til at skissere vor opfatning av bosætningsforholdene over hele steinaldersstrøket.

Nu er jo det materiale som er levnet os, høist ufuldstændig. Vi mangler væsentlige grupper av det redskapsutstyr som vi maa tænke os steinaldersfolket har hat til sin raadighet. Ikke engang gruer har vi kunnet paaavise i de strøk av boplassen vi har hat anledning til at undersøke, selv om vi nok tør tænke de har været tilstede, men blit ryddet unda under dyrkningen i de centrale dele av boplassene. Det kan da ikke være anderledes end at det billede vi kan danne os av selve det daglige liv paa boplassene maa bli tilsvarende ensidig og ufuldkomment. I virkeligheten griper vort fund paa intet omraade ut over hvad vi kjender fra andet hold. Det vil saaledes være tydelig nok at Nappen-bostedene baade med sine positive og negative sider helt falder i plan med de øvrige vestnorske boplasser fra yngre steinalder: Bosætningen i fjæren paa aapent land, hovednæringsveiene sandsynligvis jagt, fiske og samling, i redskapskultur, i teknik, i materialvalg, det er intet i noget av dette som i og for sig bringer nye sider frem eller i særlig grad kaster øket lys over gamle. Og særlig vil vi minde om bostedet ved Garnes som det der i alle henseender frembyr den smukkeste parallel til vore.

Allerede heri har vi en god ledetraad ved ansættelse av tiden for steinaldersbeboelsen paa Nappen som helhet, men saken er ikke

saa grei, fordi vi har med forskjellige bosteder at gjøre. Det springer saaledes straks i øinene, hvad vi i det foregaaende noksom er gjort opmerksom paa, at der i hovedsaken er to bosætninger, den ene bundet til boplass I nede ved Gjeitahaugen, den anden til boplass II opunder veien. — De smaa skraverte feltene vestenfor boplass I skal bare ha indeholdt en del flint, nok væsentlig avfald, og opholdet her skyldes da sandsynligvis en lokal forekomst av flint som er ophugget paa stedet. Om en længere selvstændig bebyggelse her kan det i hvert fald vanskelig være tale, selv om stedet i og for sig kunde være indbydende nok. Fra det lille bostedet i felt A har vi derimot en ganske fyldig liten samling redskaper, og avfaldsstykkene løp ialfald op i en 500. Her maa vi sikkert regne med en selvstændig bosætning selv om den tør ha været noksaa kortvarig.

Derimot er det høist sandsynlig at vi maa tænke os en bosætning gjennom et længere tidsrum paa de to boplasser I og II. Derfor taler baade plassenes utstrækning og deres relative rigdom paa færdige redskaper og avfald fra redskapstilvirkningen.

Om disse bosteders gjensidige forhold er nu følgende at si: Overensstemmelsen i redskapsmateriellet synes at tyde paa at noget væsentlig tidsskille i arkæologisk forstand kan det ikke være mellem disse to. Paa den anden side kan det under ingen omstændighet være tale om samtidighet. Vi har i det foregaaende vist at bosætningen paa plass II var strengt knyttet til en strandlinje som faldt sammen med 11-meterskurven paa vort kart, mens boplass I ligger paa et nivåa mellem 9 og 10 meter nivellert paa overflaten. I virkeligheten er forskjellen større end det synes at fremgaa av disse tal, idet torvlaget paa plass I skal ha været meget tykkere end paa plass II. Men i alle tilfælder maa vi regne med en høideforskjel paa 1.5—2 m., altsaa væsentlig mere end floskillet paa disse kanter. Allerede herved er det da udelukket at boplassene kunde være samtidige, men brukt, den ene ved flo den anden ved fjære sjo, en tanke som jo i og for sig er meget lite tiltalende.

Hvordan redskapsmaterialet fordeler sig paa de to boplasser, vet vi lite om fra egne undersøkelser. Vi har her væsentlig at holde os til hvad gaardens folk har lagt merke til under jordbrytning og opsamling av redskaper, og som før sagt tror jeg det i hovedsaken er paalidelig. Jeg vil igjen minde om at hvad der paa forhaand blev fortalt mig om forhold og inventar paa boplass II blev helt

verificert ved egne undersøkelser i utkanten av samme bosted (felt B), og jeg ser ikke andet end at dette maa styrke tilliden til beretningene om forhold paa boplass I hvor desværre en lignende kontrol ikke mere er mulig.

Det skal da straks merkes at efter findernes utsagn skriver alle økser sig fra boplass I undtagen fig. 10 og 12, som fremkom ved min gravning i felt A og altsaa er uten interesse i denne sammenheng, desuten 8 økser fundet i eller ved boplass II. Av disse fandtes Vespestadøksen, fig. 8, og den lille meislen, fig. 19, i felt B, en øks som typologisk nærmer sig Vespestadøksen og et eggstykke av en større slipt øks er indsendt fra boplass II efterat Nappenfolkene paa opfordring begyndte at holde fundene fra de to boplasser strengt adskilt, en defekt bredegget øks som Gjessing: Rogalands Stenalder, fig. 107—08, er fundet efter sigende utenfor men nær og i samme hoide som boplass II. Fra denne boplass gjenstaar altsaa 3 økser. Forelagt den del av øksmaterialet det kunde være tale om, erklærer Johannes Nappen at det er en trindøks, fig. 6, en liten Vespestadøks, fig. 9, og en større øks som ogsaa nærmest tilhører denne typen.

Tilbake til boplass I blir da en trindøks, et par typologisk usikre stykker som dog turde vise sammenheng med den vestlandske trindøksen, deriblandt fig. 7, og hele vor »primitive øksgruppe«, som vi ogsaa før visste hovedsagelig skrev sig fra denne boplassen.¹⁾ Skrapere forekommer rikelig paa begge boplasser, flekkepiler i masse paa boplass II, sandsynligvis ogsaa paa boplass I, selv om vi ikke vet det sikkert. Om skifersakene vet vi ikke mere end hvad før er fortalt.

Hvad det benyttede steinmateriale angaar, kan vi som før sagt gaa ut fra at boplass I gav næsten udelukkende avfald av flint med et ubetydelig islæt av aarekvarts. Boplass II derimot — sammenlign resultatet av gravningen i felt B — viste det stik motsatte forhold med overveiende anvendelse av aarekvarts og temmelig sparsom flintbruk. At dette i nogen grad kan bero paa et tilfælde, er mulig, idet forholdene ved Gjeitahaugen er særdeles gunstige for bundfalding av flintboller under isvandring, saa en turde

¹⁾ Grønsteinsøksen B 7253 d., B. M. tilvekst 1921 er efter senere opplysninger fundet ikke paa Nappen, men v. Tveitavikjo (Tveite, Valestrands, Sveio p. g. nr. 11).

forutsætte en rikeligere forekomst av flint der end paa andre strøk av boplassomraadet. Men avstanden boplass II—Gjeithaugen er nu engang bare en 30—40 m., altsaa en meget overkommelig distance, forutsat at det var flint at finde ved Gjeithaugen ved den tiden boplass II var bebodd.

Til gjensidig karakteristik av de to boplasser summerer jeg da op følgende træk: Boplass I: 1 trindøks, »primitive økser«, slank skiferspiss. Flint væsentlig anvendt til mindre redskaper. Nivaa vel 9 m.

Boplass II: 1 trindøks, Vespestadøkser, rikt inventar av flekkeskrapere og flekkepiler, deriblandt en tresidet. En vestlandsøks fundet paa eller nær boplassen. Nivaa vel 11 m.

Vi stanser da med at vi her har to bosætninger, adskilt ikke alene ved nivaa, men ogsaa ved inventar, og vi maa anta ved tid.

Spørsmålet er da for det første hvilken er den ældste. Kunde vi nu med sikkerhet gaa ut fra at landhævningen siden tapessænkningen var foregaat jevnt og uten avbrytelser, var jo saken løst av sig selv. Dette er nu ikke saa oplagt. Tvertimot er der i den sidste tid fremkommet ting som tyder paa, at vi maa regne med ialfald en kortere avbrytelse og et tilbakeslag et steds i yngre stenalder,¹⁾ netop i de kyststrøk det her gjælder. Vi maa derfor ikke paa forhaand utelukke den mulighet at den laveste av vore boplasser kan vise sig at være den ældste, og visshet for dette kan vi bare vinde ut fra inventar og forholdene paa boplassene forøvrig.

Avgjørende vilde det her være om lagfølgen paa laveste boplass kunde bringes paa det rene, men dette er som før sagt ikke mere mulig, heller ikke fra andre strøk av bostedsomraadet kan de stratigrafiske forhold gi os synderlig retledning. Jeg vil imidlertid ikke undlate at nævne et træk jeg la merke til ved de før omtalte snit i gropen vestenom myren i høide med øverste boplass. Lokalt fandtes her midt i torvmyrlaget en tynd sandskikt under det svarte laget vi bemerket i felt A, og heri et par spaltefliser av aarekvarts. Daterende redskaper gav stikkene desværre ikke, men det er øiensynlig en mulighet for at vi her har spor av steinaldersmenneskene

¹⁾ Se herom H. Shetelig: En landsænkning i yngre stenalder, Naturen 1920.

ved en strandlinje i høide med boplass II ovenpaa en ældre torvdannelse. Paa den anden side kan den tynde og begrænsede sandstripen være fremkommet paa anden maate. Sandflugt tør være udelukket paa grund av terrængets beskaffenhet; men utvaskning av et saa tyndt sandlag er ellers meget mulig. Og nogen særlig vegt tør vi ikke tillægge det hele.

Ogsaa paa grundlag av redskapsmaterialet vil det være vanskelig at fælde nogen sikker dom. Efter den utskillelse vi i det foregaaende har foretat, skulde tidsstillingen være forholdsvis grei for øverste boplass' vedkommende. Som ledetype kan vi gjerne bruke flekkepilen, som allerede for over et tiaar siden av Oscar Almgren blev henført til jættestuetid,¹⁾ en datering som yderligere er fastslaat ved senere undersøkelser ogsaa for Norges vedkommende.²⁾ Boplassens øvrige inventar, Vespestadøkser og flekkeskrapere, kan kun støtte denne datering, uten forsaavidt som en tresidet flekkepil som fig. 26 snarest skulde trække noget ned i tid. Heller ikke kan vi se bort fra at en senere økstype (bredegget Vestlandsøks) er fundet ialfald meget nær og i høide med boplassen. Alt tat i betragtning skulde da oldsakmaterialet føre til en ikke altfor tidlig jættestuetid.

Vanskeligere er tidfæstelsen av boplass I. Flekkeskraperne er jo uten betydning for vort formaal, flekkepilen vites ikke med sikkerhet fundet der. Det eneste nogenlunde brukbare mindre redskap er i virkeligheten skiferpilen, fig. 20, med temmelig tykt rhombisk tversnit. Og selv denne er av meget tvilsom værdi, idet den som type betragtet, rigtignok snarest skulde tilhøre jættestuetid³⁾ men ogsaa i vestnorsk steinalder leilighetsvis gaar helt ned i dolketid.⁴⁾ Hertil kommer naturligvis det betænkelige i at bygge paa et enkelt tilfeldig fundet stykke, særlig naar det dreier sig om en redskapsform som har saa let for at forvilde sig ind paa fremmede enemerker. Av vegt er derimot den negative side av saken at dolker, typiske Vestlandsøkser, hjerteformede pilespisser, hele det karak-

¹⁾ Oscar Almgren: Några svensk-finska stenåldersproblem, A. T. S. XX, 1, s. 15 f.

²⁾ Helge Gjessing: Rogalands Stenalder, s. 64. Sml. ogsaa Arvid Enqvist: Stenåldersbebyggelsen paa Orust och Tjörn, s. 40.

³⁾ Gjessing: l. c., s. 62.

⁴⁾ Brinkmann A. og Shetelig H.: Ruskenesset, Norske Oldfund III, pl. V, fig. 18—19.

teristiske bostedsinventar fra senere steinalder, ialfald hittil ikke foreligger fra boplassen. — Det mest særprægede av dennes inventar er netop den gruppe okser vi gjentagende har omtalt (fig. 11, 13—17), og det er da i sidste instans paa disse spørsmålet staar og falder. Om dem vil nu meningene sandsynligvis være delt, som rimelig kan være ved en gruppe som rummer saavidt sterke avskygninger som her er tilfældet. En bindende relativ eller absolut tidfastelse av dem turde for tiden være umulig, men jeg vil gjenta at de paa mig gjør et meget alderdommelig og oprindelig indtryk og set ut fra sin egen karakter maatte sættes forut for den fuldt utviklede Vespestadøks, en opfatning som ikke er blit svækket av de fagfæller jeg har hat anledning til at forelægge saken. Er dette saa, følger herav med nødvendighet at laveste boplass er den ældste. Utover dette subjektive indtryk vil jeg ikke vaage mig, og længere kan vi da ikke ialfald ad denne vei forfølge spørsmålet om de to bosteders relative tidsstilling.

De geologiske forhold stemmer ikke helt godt med det resultat vi ovenfor er kommet til paa grundlag av oldsakene. Efter de nyeste undersøkelser¹⁾ ligger tapesgrænsen paa Stord — i umiddelbar nærhet av Valestrand — paa 12—15 m. over nuværende strand. Nivaaet for vor boplass II 11 m. skulde da svare til 10—25 pct. av tapesmaksimum, et nivaa som efter den almindelige beregning betegnes ved at butnakket øks avløser Nøstvetøksen, mens selv overgangen dysse—jættestuetid skulde ligge omtrent helt nede ved 50 pct. av tapesmaksimum.²⁾ Nu er jo Vestlandets kvartær geologi for lite utforsket til at videre omraader tør tages med, og vi skal være meget forsigtige med at trække for vidtrækkende slutninger grundet paa iagttagelser paa dette ene fundsted. Men, hvis fremtidige undersøkelser av »tapes«-nivaa og boplassnivaa gir resultater som de vi nu kjender fra ytre Søndhordland og kanske begynnder at skimte fra Møre, saa kan dette, saavidt jeg ser, bare bety ett av tre ting:

Enten svigter den paa grundlag av østnorske forhold antilteilede beregning for Vestlandets vedkommende, slik at hele det

¹⁾ Foretat sommeren 1922 av dr. Gunnar Holmsen som velvilligst har tillat mig at benytte resultatet.

²⁾ W. C. Brøgger: Strandliniens beliggenhed under stenalderen i det sydøstlige Norge, Norges geol. undersøgelse, nr. 41.

kronologiske plan for yngre steinalder her maa forskytes opad i tid,¹⁾

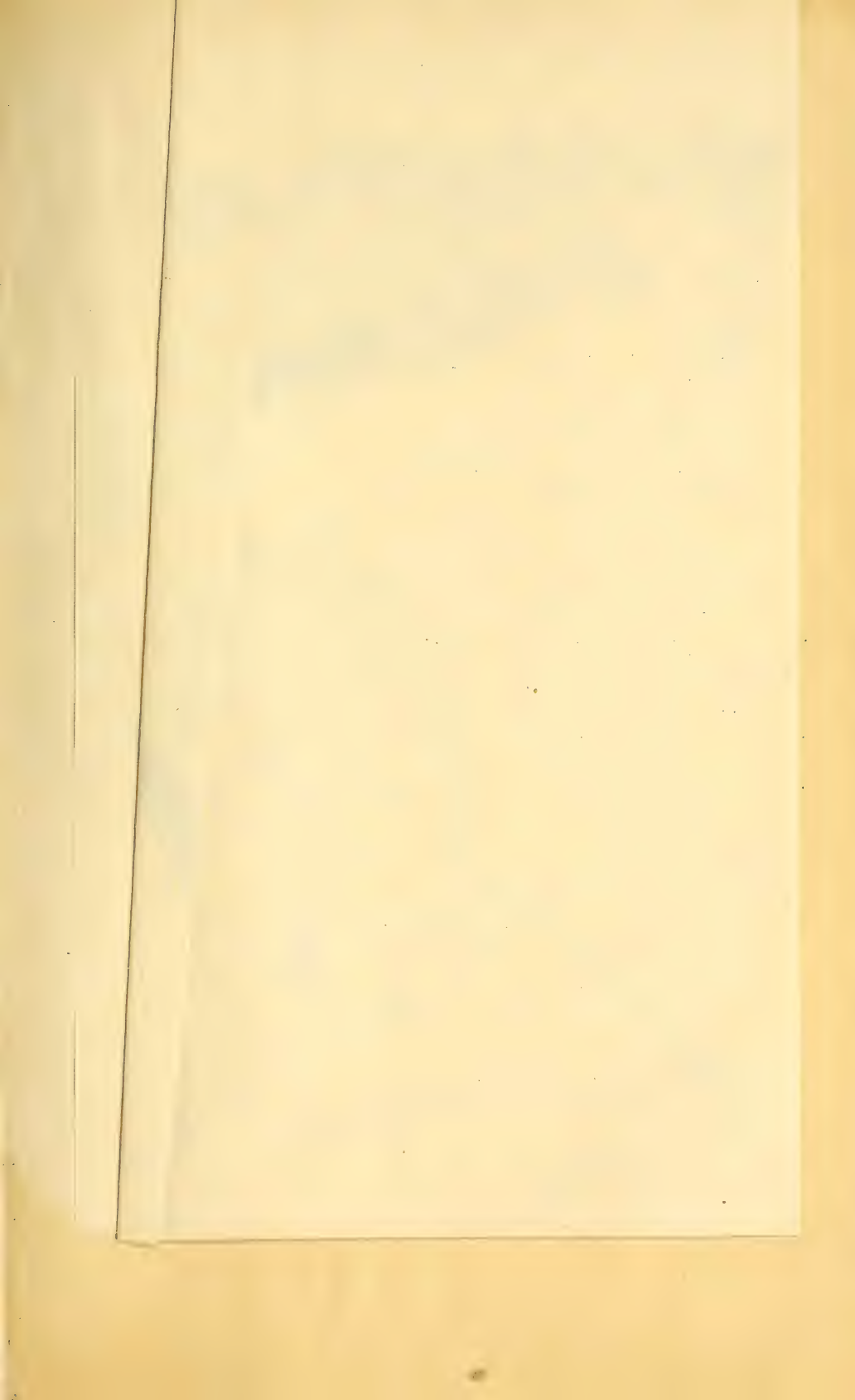
eller er vor vestlandske postglaciale sänkning ikke det samme som eller samtidig med sydiskandinaviske tapessänkning. Her maa altsaa det geologisk-kronologiske plan skytes nedad,

eller har vi at gjøre, ikke med en, men med flere sänknin-
ger, hvorav en falder i jættestuetid og i Hordaland naar op til 11 m. over nuværende sjø.

Den første av disse muligheter maa vel siges at være utelukket, den anden er altid mulig, den tredje er — eller kanskje heller — begynnder at bli, sandsynlig. At bringe klarhet i dette vil i fremtiden være en av hovedopgavene for vestnorsk steinaldersforskning.

¹⁾ Det er i virkeligheten denne vei A. W. Brøgger fulgte ved opstillingen av den første kronologi for vestlandsk steinalder. (Norges Vestlands Stenalder, B. M. Aarb. 1907, nr. 1).



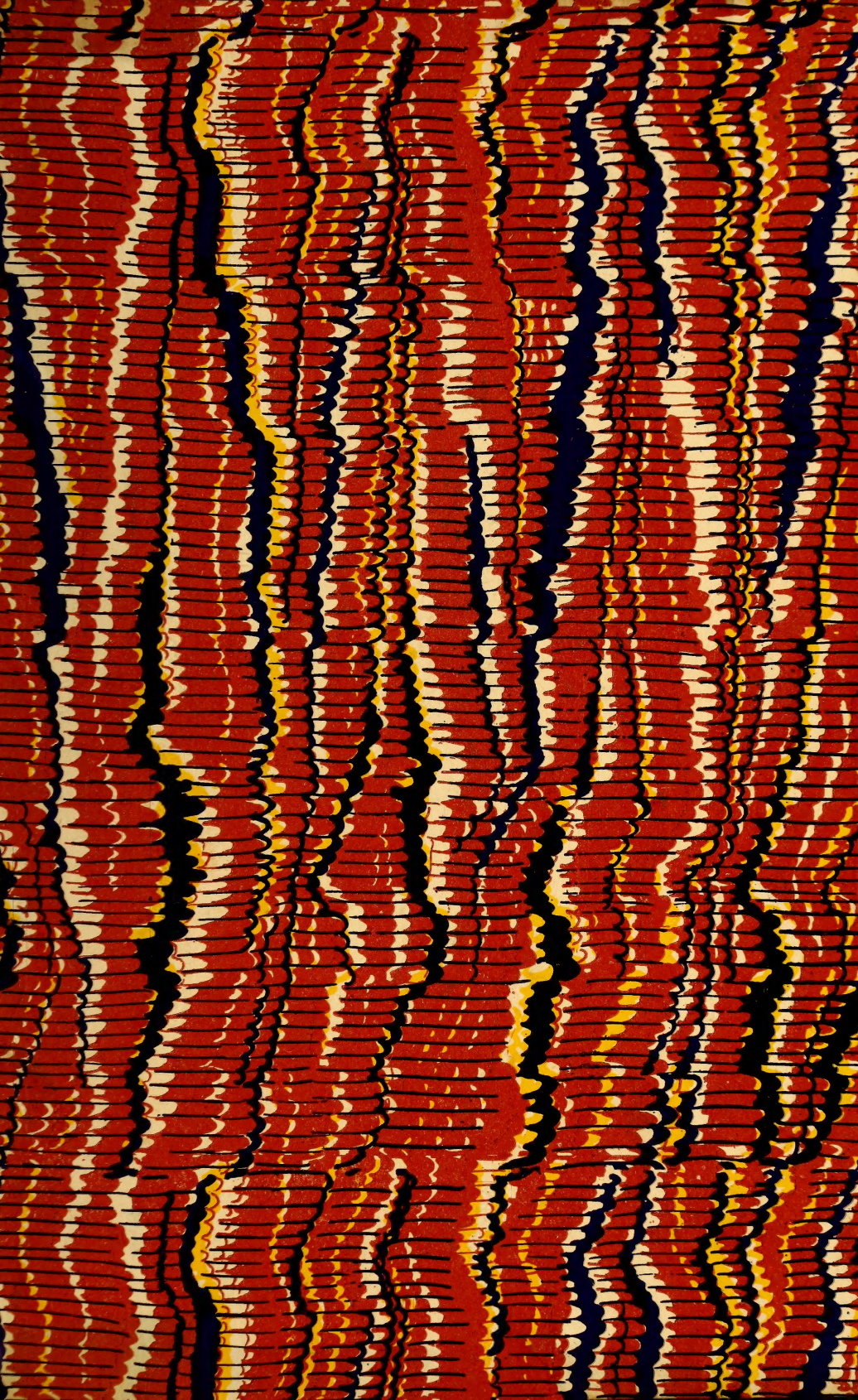


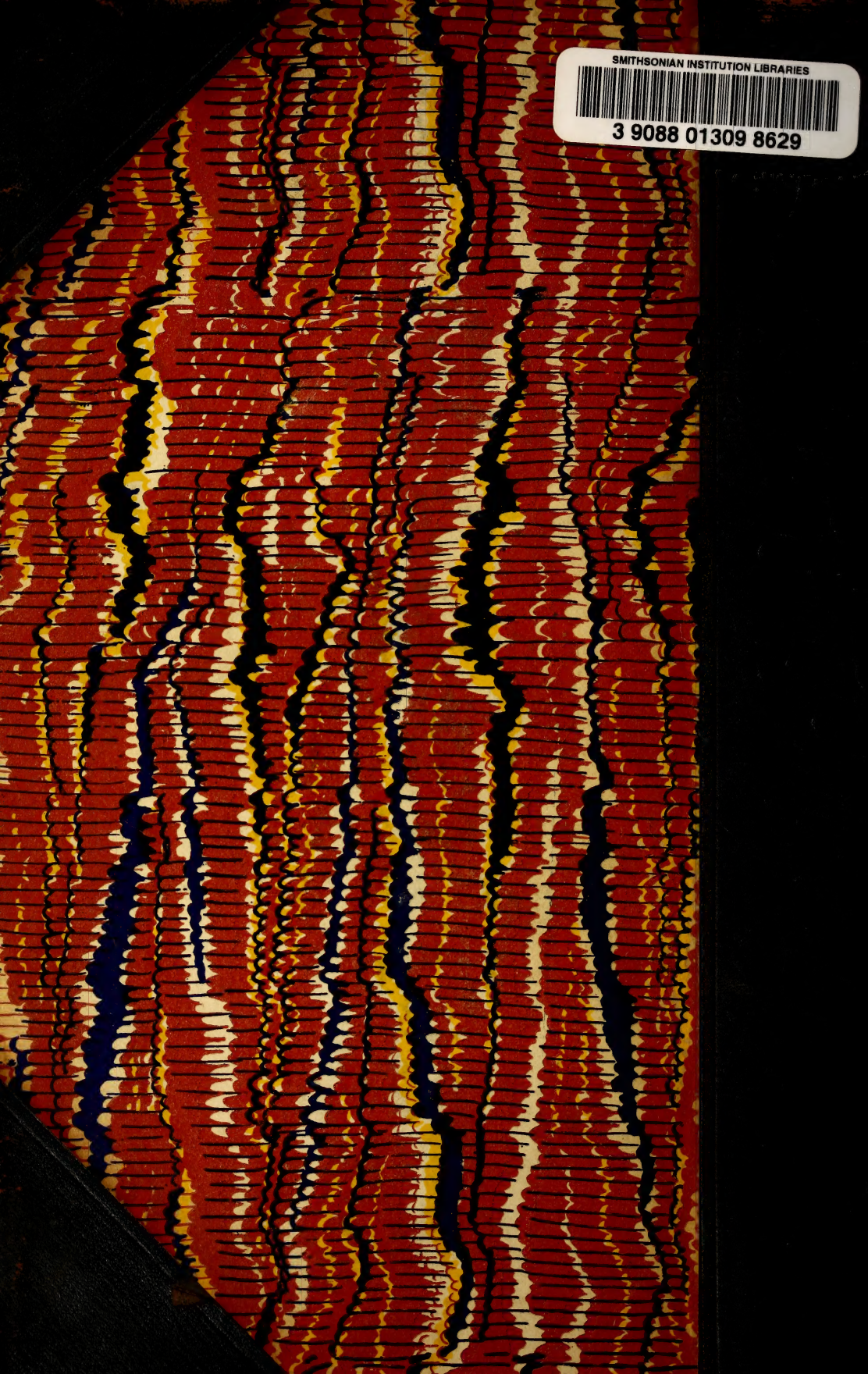












SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01309 8629